



La lettre de la recherche BDF éco

2^e trimestre 2017

Interviews

p. 4

Julien Idier est titulaire d'un doctorat en économie. Il codirige le service de la politique Macroprudentielle. Ses travaux ont été publiés dans *Journal of Banking and Finance*, *International Journal of Money and Finance*, *European Journal of Finance*, *International Journal of forecasting* et *Journal of the European Economic Association*.

Benoît Nguyen est économiste au service d'Études sur la politique monétaire. Il est entré à la Banque de France en 2009, au service des Opérations de marché. Il a commencé un doctorat en 2014 et a publié un article dans *American Economic Review*.

Focus

L'utilisation des modèles DSGE pour l'évaluation de la politique monétaire non conventionnelle

p. 8

Christophe Cahn, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc mettent en oeuvre un modèle DGSE qui recourt à l'état de l'art en matière de modélisation du secteur bancaire. Ils étudient les effets de l'adoption de la procédure d'appel d'offres à taux fixe avec allocation intégrale (FRFA) et l'allongement de la maturité du financement de banque centrale via les LTRO.

La part de l'héritage dans le patrimoine total en Europe et aux États-Unis, 1900-2010

p. 9

Facundo Alvaredo, Bertrand Garbinti et Thomas Piketty proposent à la fois un cadre conceptuel plus clair et des séries de données plus fiables pour estimer et comparer l'évolution de la part de l'héritage dans le patrimoine total en Europe et aux États-Unis, sur la période 1900-2010.

Un modèle à changements de régime pour comprendre les comportements économiques

p. 11

Jean Barthélemy et Magali Marx proposent une méthode flexible de résolution des modèles à anticipations rationnelles dans lesquels les paramètres structurels peuvent changer entre de multiples régimes selon des probabilités de transition endogènes.

Les effets macroéconomiques des chocs sur les fonds propres des grandes banques

p. 12

Jean-Stéphane Mésonnier et Dalibor Stevanovic proposent une méthode innovante qui combine les informations de bilan désagrégées des grandes banques américaines aux agrégats macroéconomiques pour quantifier les conséquences d'un choc sur les contraintes de levier des grands groupes bancaires américains.

Éditorial

Michel Juillard, chercheur conseiller senior



À quoi servent les modèles structurels dans les banques centrales ?

En économie, comme dans les autres sciences, les modèles, qui utilisent le langage mathématique, sont des représentations simplifiées de la réalité. En d'autres termes, un modèle est une simplification d'une réalité complexe. Ainsi, aucun modèle ne peut avoir l'ambition d'expliquer tous les phénomènes.

Les mathématiques peuvent être un obstacle pour accéder aux modèles, mais leur logique et leur rigueur sont, en fin de compte, précieuses.

« Nous sommes toujours dans l'incapacité d'estimer les modèles DSGE dans leur forme non linéaire originale. »

Une banque centrale a besoin de disposer de divers modèles pour des usages différents : des modèles de séries temporelles ou VAR

pour les prévisions à court terme, des modèles factoriels pour étudier de grands ensembles de données avec peu d'*a priori* théorique et des modèles structurels dont les spécifications sont fondées sur la théorie. Les modèles structurels sont utiles pour les analyses des politiques économiques, les scénarios et les prévisions. C'est notamment le cas lorsque la prévision doit être expliquée en établissant un lien entre les résultats futurs possibles et les mécanismes économiques actuellement à l'œuvre. Aujourd'hui, plusieurs modèles structurels appartiennent à la famille des modèles stochastiques dynamiques d'équilibre général (DSGE, *Dynamic Stochastic General Equilibrium*). Toutefois, les grands modèles macroéconométriques, la plupart de tradition keynésienne, sont également utilisés dans les banques centrales. La Banque de France et la BCE, par exemple, ont récemment choisi de construire leurs grands modèles de prévision dans la tradition du modèle FRB-US. Les modèles multi-agents sont des modèles structurels, mais avec une perspective méthodologique très différente.

De nouveaux efforts de recherche

La grande Récession et la crise financière ont profondément influencé la modélisation structurelle. La pertinence des précédents modèles structurels a été remise en question, car ils n'avaient pas permis de prévoir l'apparition de la crise ou la lenteur du redressement. Cela a conduit les chercheurs dans les universités et les institutions chargées de l'élaboration des politiques, à développer des modèles DSGE avec

une meilleure prise en compte de certaines particularités concernant le secteur financier et les frictions financières, le marché du travail et le chômage involontaire, les non-linéarités et l'effet des chocs importants. Plusieurs projets de recherche récents à la Banque de France s'inscrivent dans cette démarche.

Par exemple, il a été nécessaire, de mettre plus l'accent sur le secteur financier et les frictions financières dans ces modèles. L'idée est de prendre en compte les effets des chocs éventuels sur le fonctionnement normal du secteur financier : perception d'un risque accru, variations de la valeur des garanties et modifications des réglementations macroprudentielles. Il s'agit également d'intégrer des mécanismes dans lesquels les frictions financières amplifient l'effet des chocs se produisant dans d'autres secteurs de l'économie. De Bandt et Chahad (2016) ainsi que Osoimehin et Pappadà (2016) traitent les questions liées à ce thème.

Des modèles pertinents portant sur le secteur financier sont également nécessaires pour analyser les effets des mesures de politique monétaire non conventionnelles. L'un des objectifs des efforts actuels de modélisation est de développer des outils capables d'analyser les effets de la politique monétaire non conventionnelle et, plus généralement, le rôle du bilan de la banque centrale dans l'économie (cf. Cahn et al., 2017).

Tant que que la banque centrale détermine la politique monétaire en contrôlant le taux d'intérêt nominal à court terme, un modèle simplifié est suffisant pour représenter le mécanisme de transmission en décrivant directement l'effet des taux d'intérêt sur l'économie réelle. En revanche, lorsque la banque centrale entreprend d'acheter des titres, il est nécessaire d'étendre le modèle afin de prendre en compte les accords financiers et l'intermédiation.

Des études spécifiques pour améliorer notre compréhension de certains phénomènes

Les débats autour du dosage des politiques économiques (*policy mix*) et des responsabilités respectives des politiques monétaire et budgétaire dans la lutte contre la récession ont occupé une place prépondérante dans les forums économiques et ont suscité un regain d'intérêt pour l'évaluation des multiplicateurs de la politique budgétaire. Bussière et al. (2017) étudient cette question en se fondant sur un grand modèle macroéconomique multi-pays. Fève et Sahu (2016) analysent le mécanisme de transmission de la politique budgétaire dans la zone euro.

La phase qui émerge après plusieurs années de crise est différente de celle qui l'a précédé et, jusqu'à présent, la reprise a été particulièrement lente. L'inflation est modérée, la croissance de la production est atone et les taux d'intérêt sont à un niveau historiquement bas, quand ils ne se situent pas à la borne zéro. Pour les modélisateurs, il est crucial d'évaluer ces évolutions et leur caractère durable ou transitoire. Dans la mesure où il existe peu de points d'observation du nouveau régime, la tâche est difficile. Cette et al. (2017) examinent les perspectives à long terme de la productivité et l'incertitude qui entoure un tel exercice. Marx et al. (2017) étudient la déconnexion entre taux d'intérêt et rendement du capital.

Les défis de nature méthodologique

Durant la Grande Récession et jusqu'à aujourd'hui, de nombreuses banques centrales ont fixé le taux d'intérêt nominal à court terme à un niveau égal ou proche de zéro (au-dessus ou au-dessous). En tout cas, la borne zéro des taux d'intérêt nominaux a été contraignante durant plusieurs années. Cela a des conséquences profondes pour la modélisation et en particulier pour les modèles DSGE. La résolution de ces modèles étant compliquée, la pratique dominante a consisté, jusqu'à une date récente, à utiliser une approximation linéaire du modèle original. Toutefois, la borne zéro agit comme une non-linéarité importante. Durant les premières années de la crise, une pratique courante consistait à estimer des modèles linéaires, mais seulement pour les périodes normales jusqu'en 2007 et le début de la crise. Il est évident que cela ne peut continuer ainsi.

En dépit de progrès énormes en matière d'algorithmes et de performances des outils, nous sommes toujours dans l'incapacité d'estimer les modèles DSGE dans leur forme non linéaire originale. Il existe deux blocages : calculer la solution d'un modèle non linéaire avec des anticipations conformes au modèle et calculer la probabilité d'un modèle non linéaire de taille moyenne en utilisant un filtre particulière. Il existe des études dans lesquelles de tels calculs sont effectués, mais ces méthodes n'ont pas encore été intégrées dans les modèles régulièrement utilisés pour l'élaboration des politiques.

Il convient de noter que la reprise est en cours et que les taux d'intérêt ne resteront pas éternellement à la borne zéro. Toutefois, le long épisode de taux d'intérêt à la borne zéro demeurera de nombreuses années dans l'échantillon retenu pour les estimations des futurs modèles. Il est par conséquent essentiel de développer des méthodes

d'estimation pour des modèles avec des contraintes occasionnelles pouvant être utilisés de façon régulière.

Appliquer des approximations pour faire face à ces difficultés

La solution à ce problème requiert indubitablement des approximations. Une approximation extrême consisterait à ignorer la contrainte et à continuer à utiliser des modèles purement linéaires. Cette approche aurait pour inconvénient principal d'ignorer le fait que la borne zéro a interdit à la banque centrale de baisser davantage les taux d'intérêt au plus fort de la crise, et d'aggraver la profondeur de la crise. Une approximation plus modérée consisterait à prendre en compte la contrainte aujourd'hui mais pas dans la fonction de prévision, en s'écartant de l'hypothèse des anticipations rationnelles. La principale conséquence serait pour les agents de ne pas prendre de mesures de précaution au voisinage de la contrainte, avant de s'y heurter. De la même façon, il est également possible de prendre en compte la contrainte à l'avenir mais seulement dans un scénario sans chocs futurs. Il est vraiment difficile d'évaluer l'effet qu'exercerait le fait d'atteindre la contrainte à l'avenir sur la distribution des résultats futurs possibles d'un côté, les conséquences sur les décisions des agents économiques aujourd'hui de l'autre.

Quelle méthode économétrique utiliser ?

La méthode bayésienne d'estimation fondée sur la vraisemblance a toujours été coûteuse en temps et en ressources informatiques, même pour les modèles linéarisés. En outre, même si le modèle est linéaire dans les variables, la non-linéarité des paramètres demeure. Par conséquent, la distribution postérieure ne peut être récupérée qu'avec des simulations très longues. Actuellement, d'autres méthodes d'estimation comparables à la méthode des moments sont explorées.

À la Banque de France, nous participons étroitement au développement de Dynare (Adjemian et al., 2011). C'est le logiciel le plus connu pour résoudre, simuler et estimer des modèles DSGE. Il est utilisé tant par les universitaires que par les institutions chargées de l'élaboration des politiques. La dernière version, lancée en juin 2017, propose de nouvelles caractéristiques pour le filtre particulière ainsi que d'autres améliorations. Il est clair que la prochaine étape de ce projet doit consister à proposer des moyens efficaces pour estimer des modèles de taille moyenne avec la borne zéro des taux d'intérêt.

Michel Juillard a rejoint la Banque de France en 2008 après une carrière universitaire. Il est actuellement conseiller senior sur les questions de modélisation à la DGEI. Il a lancé le projet Dynare en 1994 et continue d'y être étroitement associé. Auteur de plusieurs études sur la modélisation, il est membre du comité de rédaction de *Computational Economics* et du *Journal of Economic Dynamics and Control*. Il a été président de la *Society for Computational Economics* en 2012-2013. En 2015, il a reçu le prix David Kendrick.

Bibliographie

Adjemian (S.), Bastani (H.), Juillard (M.), Karamé (F.), Maih (J.), Mihoubi (F.), Perendia (G.), Pfeifer (J.), Ratto (M.) et Villemot (S.) (2011)

« *Dynare: Reference Manual Version 4* », *Dynare Working Papers 1*, CEPREMAP, révisé en juin 2017.

De Bandt (O.) et Chahad (M.) (2016)

« *A DSGE Model to Assess the Post-Crisis Regulation of Universal Banks* », Document de travail, n° 602, Banque de France.

Bussière (M.), Ferrara (L.), Juillard (M.) et Siena (D.) (2017)

« *Can Fiscal Budget-Neutral Reforms Stimulate Growth? Model-Based Results* », Document de travail, n° 625, Banque de France.

Cahn (Ch.), Matheron (J.) et Sahuc (J.-G.) (2017)

« *Assessing the macroeconomic effects of LTROs during the Great Recession* », *Journal of Money, Credit, and Banking*. À paraître.

Cette (G.), Lecat (R.) et Ly-Marin (C.) (2017)

« *Long-term growth and productivity projections in advanced countries* », Document de travail, n° 617, Banque de France.

Fève (P.) et Sahuc (J.-G.) (2016)

« *In Search of the Transmission Mechanism of Fiscal Policy in the Euro Area* », Document de travail, n° 585, Banque de France.

Marx (M.), Mojon (B.) et Velde (F.) (2017)

« *Why Have Interest Rates Fallen far Below the Return on Capital* », Document de travail, n° 630, Banque de France.

Osootimehin (S.) et Pappadà (F.) (2016)

« *Credit frictions and the cleansing effect of recessions* », Document de travail, n° 583, Banque de France.



Titulaire d'un doctorat en économie (Paris 1 Panthéon-Sorbonne), **Julien Idier** codirige le service de la politique Macroprudentielle à la Banque de France. Il travaille sur des sujets de stabilité financière. Il intervient également dans des groupes de travail européens et internationaux. Il a été attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'Université d'Évry et l'Université Paris 1 entre 2007 et 2010 et économiste à la Banque centrale européenne (BCE) entre 2011 et 2013. Ses travaux ont notamment été publiés dans la *Revue d'Économie Financière*, *Économie et Statistiques*, *Journal of Banking and Finance*, *International Journal of Money and Finance*, *European Journal of Finance*, *International Journal of Forecasting* et *Journal of the European Economic Association*. Il est co-auteur d'un livre intitulé *La Politique Macroprudentielle*, (co-écrit avec T. Bennani, L. Clerc, V. Coudert et M. Dujardin) préfacé par Jean Tirole et qui sera publié cet été (Éditions Pearson).

L'intersection des sphères financière et réelle est au cœur de l'approche macroprudentielle.

Quel a été votre parcours ?

Arrivé à la Banque de France en 2005, j'y ai d'abord préparé et soutenu ma thèse (en convention CIFRE). Mon profil de chercheur s'est ensuite étoffé à la direction des Études monétaires et financières de contributions élargies aux travaux d'aide à la décision. Détaché ensuite à la BCE entre 2011 et 2013, j'ai pu mettre au profit des décideurs européens mes travaux de thèse avec l'exigence d'une utilisation pratique de travaux parfois complexes. Cette expérience européenne a été essentielle dans mon parcours. De retour depuis fin 2013 à la direction de la Stabilité financière, adjoint au chef du service de la Politique macroprudentielle, la responsabilité managériale qui m'est ainsi assignée est venue compléter ce parcours.

Comment vos travaux de thèse se sont-ils inscrits dans les problématiques de la Banque de France ?

Comprendre les dynamiques de prix des actifs financiers, évaluer leur instabilité, et pouvoir en mesurer leur liquidité ont été le fil rouge de ma thèse. Les marchés étant au cœur des missions d'une banque centrale, mieux comprendre leurs dynamiques est essentiel. Mes recherches étaient adossées à l'analyse des processus fractals « à la Mandelbrot ¹ » qui supposent que des phénomènes identiques peuvent être

observés de façon répétée, mais à des échelles différentes. Par exemple, au cours d'une journée, il est possible d'observer des « mini-cracks » sur un prix d'actif sans conséquence mais dont la dynamique est identique à celle qui se manifeste à plus grande échelle lors d'éclatement de bulles ou d'émergence des crises financières. Cela permet ainsi de partir de l'infiniment petit (les données à haute fréquence) pour mieux comprendre ce que l'on observe à plus basse fréquence : les crises financières. Mes travaux ont notamment été appliqués aux indices boursiers ² afin de jauger les potentiels effets de contagion entre prix d'actifs et ainsi mieux mesurer la propagation de l'instabilité des prix ³.

En exploitant les mêmes types de données, plusieurs travaux sur la liquidité de marché m'ont permis d'étudier les phénomènes d'assèchement et de mieux appréhender, par exemple, les réactions des opérateurs de marché face à l'incertitude des prix ⁴. Ces travaux ont notamment été appliqués au marché monétaire pour comprendre dans quelle mesure les opérateurs de marché sur le segment des emprunts interbancaires au jour-le-jour opéraient de façon « informée » ou de façon « aléatoire ». L'objectif était d'étudier dans quelle mesure une transparence accrue du cadre opérationnel de la politique monétaire (via sa réforme de 2004) était bénéfique au processus de découverte du prix de la liquidité interbancaire de court-terme.

Les résultats de cette réforme étaient positifs avant que la crise de 2008 et les conséquences que nous connaissons se manifestent à leur tour sur le marché.

Comment le spécialiste de séries financières a-t-il réussi la nouvelle orientation de ses travaux désormais plus axés sur la macrofinance et la stabilité financière ?

Ce virage a été motivé par la crise financière de 2008. Celle-ci a bouleversé nombre d'*a priori* et nous a montré à quel point les chocs affectant les marchés et, plus globalement, le système financier peuvent avoir des conséquences socio-économiques. Dès lors, comprendre la seule dynamique des marchés n'est pas suffisante en particulier quand les prix de marchés ne véhiculent plus une information adéquate sur la robustesse du système bancaire. C'est ce que nous avons montré en étudiant certaines mesures de

¹ Idier J., 2011.

² Idier J., 2011.

³ Idier J., 2009.

⁴ Idier J., Jardet C. et Lefol G., 2009.

vulnérabilité bancaire fondées sur des données de marché qui n'ont pas permis d'anticiper la matérialisation de la crise financière⁵.

Mes travaux menés après la crise ont eu l'ambition d'étudier les conséquences « macro » des dynamiques de marchés. Mes co-auteurs et moi avons, par exemple, montré la forte interdépendance entre le marché interbancaire et les actifs souverains utilisés au titre de collatéral⁶. Ces interactions constituent l'un des canaux de transmission de l'instabilité financière en période de crise et *in fine* affecte la capacité de refinancement des États. Dans cette veine s'inscrivent aussi mes travaux sur le *Securities Market Programme* [SMP] de la BCE. L'objectif du programme était de restaurer des conditions de marché appropriées devant permettre une transmission adéquate de la politique monétaire alors que la zone euro connaissait une période de forte tension. Mes co-auteurs et moi-même avons construit un modèle permettant de jauger « au quart d'heure près » l'impact des opérations menées par les opérateurs de l'Eurosystème sur les marchés des titres souverains cibles. Pour cela, nous avons analysé les registres d'interventions minutées et les évolutions des conditions de marché intra-journalières⁷. Démontrant le caractère positif de ces interventions et en étudiant leurs mécanismes de transmission, nos résultats ont contribué au *design* d'autres programmes d'achat (notamment l'OMT – *Outright Monetary Transactions* – en 2012). De même, l'impact de ces programmes a des conséquences « macro » substantielles.

Mesurer l'importance que l'instabilité financière peut avoir sur l'ensemble de l'économie, comprendre les canaux de transmission et identifier les chocs qui seront, en bout de chaîne, les porteurs des risques inhérents

au système financier sont essentiels. Cette intersection des sphères financière et réelle est au cœur de l'approche macroprudentielle.

Comment arrive-t-on à faire la jonction entre les préoccupations opérationnelles et les exigences de type académiques ?

Nous faisons de la recherche dans une institution dont la mission de service public est l'essence même de son existence. La pédagogie fait partie de cette mission : elle s'adresse en premier lieu aux autorités de la Banque afin d'éclairer, fonder mais aussi permettre de justifier des décisions. Cela contribue à la crédibilité des actions de l'institution, essentielle à toute banque centrale garante de la stabilité monétaire et financière.

En second lieu, nous devons faire preuve de pédagogie vis-à-vis du grand public : les chercheurs doivent contribuer à l'éducation économique et financière en général afin d'expliquer les actions de politiques monétaires ou de stabilité financière de la Banque centrale. Cela doit en particulier permettre à chacun d'appréhender efficacement les risques, en particulier financiers, auxquels ses décisions peuvent l'exposer.

Enfin, lors de nombreuses interactions dans des groupes de travail internationaux (Eurosystème, Comité européen du Risque systémique, Banque des règlements internationaux, etc.), nous avons noté qu'une recherche de qualité associée à de la pédagogie peut permettre d'être plus convaincant et mieux défendre nos positions vis-à-vis de nos pairs.

C'est cet esprit de pédagogie que je veux insuffler en priorité à mon service. Le chercheur a aussi cette satisfaction de voir que l'effort

pédagogique lui procure la récompense de l'utilité.

Quel bilan tirez-vous de vos premières années de co-gestion d'une équipe d'économistes chercheurs ?

J'en tire la satisfaction d'avoir réussi à fédérer une équipe d'une douzaine d'économistes-chercheurs, mobilisés sur le sujet de la politique macroprudentielle, dont chaque membre a le souci de contribuer à l'intérêt général par ses recherches. L'autonomie, la responsabilisation, l'esprit d'initiative, le collectif et la confiance que nous nous faisons les uns les autres sont au cœur de cette réussite. Nos travaux d'étude et de recherche sont maintenant utilisés au profit du Haut Conseil de stabilité financière. En outre, ils font l'objet de présentation dans des conférences internationales et de publication.

Les progrès accomplis sur le thème de la politique macroprudentielle sont d'ores et déjà remarquables ; en outre, de nombreux papiers et études sont en cours de finalisation⁸. L'ouvrage académique collectif intitulé *La Politique Macroprudentielle, prévenir le risque systémique et assurer la stabilité financière* participe à cette dynamique⁹. Il sera publié cet été. Il devrait nous permettre de renforcer notre objectif de pédagogie.

⁵ Idier J., Lamé G. and Mésonnier J.S., 2014.

⁶ Avouyi-Dovi, S. and Idier, J., 2012.

Fouré, V. and Idier, J., 2011.

⁷ Ghysels E., Idier J., Manganelli S. and Vergote O., 2017.

⁸ Coudert V. et Idier J., 2016. Idier J. et Piquard T., 2017. Couaillier C. et Idier J., 2017.

⁹ Bennani T., Clerc L., Coudert V., Dujardin M. et Idier J. (Préface de J. Tirole).

References

Idier (J.) (2011)

"Les modèles fractals en Finance", Bulletin de la Banque de France 183.

Idier (J.) (2011)

"Long term vs. short term comovements in stock markets : the use of Markov switching multifractal models", The European Journal of Finance, Vol. 17(1), pp. 27-48.

Idier (J.) (2009)

"(Re)correlation : A Markov Switching Multifractal Model with Time Varying Correlations", SSRN library.

Idier (J.), Jardet (C.) and Lefol (G.) (2009)

"How Liquid are Markets ?", Bankers Markets & Investors, 103, pp. 50-58.

Idier (J.), Lamé (G.) and Mésonnier (J.S.) (2014)

"How useful is the Marginal Expected Shortfall for the measurement of systemic exposure ? A practical assessment", Journal of Banking & Finance, Vol. 47(C), pp. 134-146.

Avouyi-Dovi (S.) and Idier (J.) (2012)

"The impact of unconventional monetary policy on the market for collateral : The case of the French bond market", Journal of Banking & Finance, Vol. 36(2), pp. 428-438

Fouré (V.) and Idier (J.) (2011)

"Risk aversion and Uncertainty in European Sovereign Bond Markets", Working papers 349, Banque de France.

Ghysels (E.), Idier (J.), Manganelli (S.) and Vergote (O.) (2017)

"A High-Frequency assessment of the ECB Securities Markets Programme", Journal of the European Economic Association, Vol. 15 (1), pp. 218-243.



Benoît Nguyen est économiste au service d'Études sur la politique monétaire. Il est entré à la Banque de France en 2009, au service des Opérations de marché. Il a commencé un doctorat en 2014 et a publié un article dans *American Economic Review*.

« La finance et les questions relatives à la mise en œuvre de la politique monétaire prennent de plus en plus d'importance dans la recherche sur la politique monétaire. »

Pouvez-vous nous parler de votre parcours ?

Je suis économiste au service d'Études sur la politique monétaire, spécialisé dans l'économie financière et la mise en œuvre de la politique monétaire. Je suis entré à la Banque de France en 2009, à la direction des Opérations de marché, dans un service qui était chargé de l'analyse des marchés et des opérations de change. Dans ce service, nous participions également aux opérations de politique monétaire telles que la gestion des lignes de swap entre banques centrales ou, plus tard, en 2010, le premier programme d'achats obligataires. À cette époque, personne n'aurait parié sur le fait que, en moins de six ans, l'Eurosystème achèterait des milliards d'euros de dette publique ou fixerait des taux d'intérêt négatifs !

Les « opérations de marché » ont constitué un environnement extrêmement stimulant, en particulier à un moment où il fallait que les banques centrales innovent et renouvellent leurs instruments de politique monétaire. De nombreuses expériences initiées par les banques centrales et les réactions des marchés que nous avons observées méritaient incontestablement de faire l'objet de plus de recherches. J'aime beaucoup la façon dont Ben Bernanke l'a formulé dans son dernier discours en tant que président de la Réserve fédérale. Pour reprendre ses mots : « L'assouplissement quantitatif [...] fonctionne en pratique mais pas en théorie ».

En 2013, j'ai pu rejoindre le service d'Études sur la politique monétaire au sein de la DEMFI et, en parallèle, j'ai commencé un doctorat en 2014. La Banque de France est un endroit qui permet ce type de carrière très flexible.

Comment un expert en marchés financiers tel que vous est-il parvenu à réorienter sa carrière vers l'étude structurelle de la politique monétaire ?

Passer des opérations de marché à la recherche est assez inhabituel et cela a été un véritable défi pour moi : je n'avais aucune expérience pratique en matière de recherche. Mais j'étais très motivé, j'avais envie d'apprendre à utiliser les outils quantitatifs et à programmer dans de nouveaux langages. De plus, je connaissais bien certaines des bases de données particulièrement riches disponibles à la Banque de France. Ma formation en finance m'a également beaucoup facilité la tâche : les aspects financiers et les questions relatives à la mise en œuvre de la politique monétaire prennent de plus en plus d'importance dans la recherche sur la politique monétaire.

Ma direction (la DEMFI) est orientée vers la recherche, et ma hiérarchie et mes collègues ont pleinement conscience que la recherche prend du temps, surtout à un stade précoce. C'est pour cela que je suis très reconnaissant d'avoir eu, et d'avoir encore aujourd'hui, le temps d'apprendre, de débattre, de faire des erreurs et de m'améliorer. J'ai également eu l'opportunité de travailler avec des coauteurs tant internes qu'externes à la Banque de France, une expérience très enrichissante pour moi.

En quoi vos recherches sont-elles utiles à la Banque de France et, de façon plus générale, à la conduite de la politique monétaire ?

Mes coauteurs et moi explorons différents aspects des politiques monétaires non conventionnelles. Avec Jean Barthélémy et Vincent Bignon (Barthélémy et al., 2017), nous avons étudié l'effet du dispositif de garanties de l'Eurosystème – dans quelle mesure on accepte des actifs plus illiquides que de la monnaie en échange des réserves de banque centrale – sur la base de données granulaires collectées pour les 200 plus grandes banques de la zone euro. Nos travaux ont mis en évidence que, non seulement la quantité, mais aussi la composition des garanties déposées à la banque centrale avaient un impact sur le comportement des banques en matière de prêt. Ces résultats suggèrent que le dispositif de garanties peut apporter une contribution à la politique monétaire et qu'ajuster les règles d'éligibilité des garanties peut améliorer la transmission de la politique monétaire en temps de crise.

Avec Ralph Koijen, François Koulischer et Motohiro Yogo (Koijen et al., 2017), et avec l'aide de la DG statistiques de la BDF, nous avons utilisé des données originales détaillées sur les portefeuilles détenus par les investisseurs pour mesurer le « canal du rééquilibrage » du programme d'achats de titres du secteur public (PSPP). Nous avons établi une nouvelle carte de la détention d'actifs dans la zone euro : qui détient quoi, qui a vendu à l'Eurosystème et vers quelle classe d'actifs les investisseurs ont réinvesti. Cette carte a été importante pour évaluer la redistribution du risque de marché dans le

système financier et comprendre comment notre programme d'achats fonctionne.

Avec William Arrata, un ancien collègue des opérations de marché, nous avons examiné les canaux de transmission du PSPP (Arrata et Nguyen, 2017). Nous avons montré qu'outre les acquisitions d'obligations, les anticipations relatives au volume final des achats d'actifs jouent un rôle important. Cela peut contribuer à expliquer pourquoi les rendements obligataires s'inscrivent parfois en hausse en période d'achats d'actifs par les banques centrales et nous pensons que c'est extrêmement pertinent pour la communication concernant la sortie des politiques monétaires non conventionnelles.

Avec William Arrata, Imène Rahmouni-Rousseau et Miklos Vari (Arrata et al., 2017), nous venons de finir un nouveau projet sur les taux d'intérêt négatifs sur le marché du repo. Nous étudions un autre aspect de l'environnement actuel de taux bas, à savoir pourquoi certains taux du marché monétaire dans la zone euro sont tombés si bas en territoire négatif, et même en deçà du taux de la facilité de dépôt. Nous distinguons la contribution de l'excédent de liquidité et la rareté des obligations, et alimentons le débat relatif aux instruments de politique monétaire.

Comment s'articulent vos recherches et celles réalisées par votre équipe ou votre direction ?

Il existe une grande variété de chercheurs dans ma direction : des économètres, des macroéconomistes, des spécialistes en finance, des historiens. Nos recherches sont très complémentaires et recouvrent un grand nombre de domaines et de méthodes pertinentes pour la politique monétaire. Par exemple, mes recherches complètent des travaux sur le prêteur en dernier ressort réalisés précédemment (Bignon et Jobst, 2017) ou fournissent des résultats empiriques pour les prévisions théoriques établies par d'autres collègues à partir de modèles macroéconomiques (Sahuc, 2016). J'ai eu l'occasion de travailler avec certains d'entre eux, en tant que coauteur, sur des sujets relatifs à la mise en œuvre de la politique monétaire et à l'évaluation des mesures de politique monétaire non conventionnelles.

C'est la diversité des recherches, qui peuvent être plus ou moins fondamentales ou orientées vers la politique économique, qui nous permet, collectivement, de prétendre à la publication universitaire de nos travaux tout en contribuant au processus de conception de la politique monétaire. C'est aussi possible grâce à un système de rotation : chacun notre tour, pour une durée de six semaines, nous sommes en charge de la contribution aux travaux de politique monétaire – il s'agit, par exemple, de la préparation des documents nécessaires au gouvernement de la Banque avant chaque réunion du Conseil des gouverneurs de la BCE. Nous nous partageons également la contribution de la direction aux différents canaux de communication de la BdF : Rue de la Banque, des publications pour le nouveau blog, etc.

Pouvons-nous dire que vos centres d'intérêt en termes de recherche sont plutôt orientés sur la publication universitaire ou dictés par leur impact opérationnel ?

Les travaux de recherche de qualité sont revus par les pairs et aboutissent à une publication universitaire. C'est notre objectif dans ce service. Jusqu'à présent, mon parcours m'a conduit à m'intéresser essentiellement aux questions de mise en œuvre de la politique monétaire. Ces questions peuvent contribuer à clarifier les solutions opérationnelles et à fournir des exercices quantitatifs potentiellement utiles pour le processus de conception de la politique monétaire. Lorsque l'on prépare un article pour des universitaires, il est extrêmement gratifiant que cet article soit également utile à des fins opérationnelles, il existe d'ailleurs une excellente littérature dans le domaine de la mise en œuvre de la politique monétaire, notamment aux États-Unis.

Pour chaque projet de recherche, nous apprécions également de partager nos idées avec nos collègues des opérations de marché ou de la direction des statistiques par exemple. Cette démarche est facilitée par les échanges avec les collègues d'autres directions de la BdF. Par exemple, nous avons travaillé en étroite collaboration avec les collègues responsables du PSPP, nous avons fréquemment discuté avec eux de nos recherches concernant les achats d'actifs. Nous sommes également très heureux de pouvoir aider nos collègues avec nos recherches, ou de tester des hypothèses spécifiques avec eux. Nous en tirons un bénéfice mutuel.

Bibliographie

Arrata (W.) et Nguyen (B.) (2017)
« Price impact of bond supply shocks : Evidence from the Eurosystem's asset purchase program », Document de travail n° 623, Banque de France.

Arrata (W.), Nguyen (B.), Rahmouni-Rousseau (I.) et Vari (M.) (2017)
« Eurosystem's asset purchases and money market rates », à paraître dans les Documents de travail, Banque de France.

Barthélémy (J.), Bignon (V.) et Nguyen (B.) (2017)
« Illiquid Collateral and Bank Lending during the European Sovereign Debt Crisis », Document de travail n° 631, Banque de France.

Bignon (V.) et Jobst (C.) (2017)
« Economic Crises and the Eligibility for the Lender of Last Resort : Evidence from 19th century France », Document de travail n° 618, Banque de France.

Kojen (R. S. J.), Koulischer (F.), Nguyen (B.) et Yogo (M.) (2017)
« Euro-Area Quantitative Easing and Portfolio Rebalancing », American Economic Review, American Economic Association, vol. 107(5), p. 621-627, mai.

Sahuc (J.-G.) (2016)
« The ECB's asset purchase programme : A model-based evaluation », Economics Letters, Elsevier, vol. 145(C), p. 136-140.

L'utilisation des modèles DSGE pour l'évaluation de la politique monétaire non conventionnelle

Cahn (C.)

Christophe Cahn, diplômé de l'École Centrale Paris et titulaire d'un doctorat de PSE (Paris School of Economics), est adjoint au chef de l'Observatoire des entreprises. Il a occupé auparavant des postes dans les services de prévision, d'analyse des politiques structurelles et de la politique monétaire. Ses thèmes de recherche portent essentiellement sur la finance d'entreprise, la politique monétaire et la modélisation économique. Il a publié des articles dans des revues telles que : *Journal of Money, Credit and Banking*, *Oxford Economic Papers* et *Empirical Economics*.

Le recours aux modèles stochastiques dynamiques d'équilibre général (DSGE) en tant qu'instruments d'évaluation des politiques a été remis en question car ces modèles ignoraient les frictions à l'origine de la crise financière. Dans un article récent, Christophe Cahn, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc montrent que ces critiques pourraient être infondées. En s'appuyant sur les récentes avancées dans l'analyse des frictions du secteur bancaire, ils proposent la première évaluation globale des effets des opérations de refinancement à plus long terme (LTRO) sur l'économie de la zone euro. Les simulations contrefactuelles effectuées dans ce cadre suggèrent que ces mesures de politique monétaire non conventionnelles ont été utiles pour lutter contre la crise.

Un modèle DSGE pour étudier les effets des politiques monétaires non conventionnelles

Christophe Cahn, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc étudient les effets du programme de mesures de 2008-2009, recouvrant l'adoption de la procédure d'appel d'offres à taux fixe avec allocation intégrale (FRFA) et l'allongement de la maturité du financement de banque centrale via les LTRO.

Pour effectuer leur analyse, ils mettent en œuvre un modèle DSGE qui recourt à l'état de l'art en matière de modélisation du secteur bancaire. Seul un modèle DSGE de ce type peut prendre pleinement en compte les implications causales et de grande ampleur qu'ont eu ces mesures non conventionnelles.

Quelques caractéristiques spécifiques du modèle

Dans ce modèle, les déposants ne sont jamais certains *ex ante* que la banque à laquelle ils

prêtent agira au mieux de leurs intérêts. En conséquence de cette question de confiance fondamentale, les banquiers appliquent un taux d'intérêt plus élevé aux prêts qu'aux dépôts. Cet écart de taux s'accroît en période de crise, créant ainsi une boucle de rétroaction négative avec des conséquences macroéconomiques potentiellement néfastes. Ce mécanisme correspond bien à la description standard du canal du crédit bancaire et donne une explication logique de la manière dont les perturbations affectant ce canal peuvent menacer la bonne transmission de la politique monétaire en période de crise.

Dans ce cadre, la banque centrale peut assumer un rôle d'intermédiation et se substituer à la fois au financement interbancaire et au financement par les dépôts. De fait, l'effet des LTRO dans le modèle se répercute sur l'économie réelle précisément en mettant un terme à la boucle négative créée par la récession.

Les mesures de soutien renforcé au crédit ont permis d'éviter une contraction majeure du crédit.

Christophe Cahn, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc estiment leur modèle à l'aide de données relatives à la zone euro. En résumé, cette étape consiste à attribuer aux paramètres du modèle des valeurs qui maximisent la probabilité que les fluctuations observables sur les variables économiques clés (inflation, PIB, investissement, *spreads* de crédit, etc.) aient pu effectivement être engendrées par le modèle. Cela garantit que les résultats obtenus à partir du modèle DSGE soient fondés sur une procédure objective, transparente et corroborée de façon empirique.

Leurs résultats suggèrent que le programme de soutien renforcé au crédit s'est montré

Le programme de soutien renforcé au crédit s'est montré efficace pour combattre la crise (2008-2009)

efficace pour combattre la crise. En particulier, en l'absence de ces mesures, la croissance de la production aurait été inférieure de 2,2 points de pourcentage environ en moyenne à son niveau de 2009, les *spreads* de crédit auraient augmenté de 400 points de base supplémentaires, et la borne zéro du taux d'intérêt nominal aurait été atteinte mi-2009. Dans l'ensemble, le programme de soutien renforcé au crédit a contribué à éviter une contraction majeure du crédit, qui aurait pu entraîner un épisode d'inflation négative.

Fait intéressant, sans les LTRO/FRFA, l'Eurosystème aurait d'autant plus abaissé son taux directeur, entraînant un taux Euribor 3 mois sensiblement plus faible. Ce résultat suggère que les politiques monétaires conventionnelle et non conventionnelle ont été complémentaires. Selon la simulation réalisée par les auteurs, le recours aux LTRO a permis à la BCE de préserver une marge de manœuvre mobilisable en cas de survenance de nouveaux chocs négatifs (ce qui s'est malheureusement concrétisé par la suite avec la crise de la dette souveraine).

Dans l'ensemble, au-delà du cas spécifique des LTRO de 2008-2009, cette analyse suggère que les différentes formes d'apport de liquidité sur des maturités plus longues (VLTRO en 2011-2012, TLTRO en 2014) ont pu jouer un rôle pour dissiper les risques pesant sur le secteur bancaire.

En conclusion, cette étude, parmi d'autres, montre que les modèles DSGE qui incluent l'état de l'art en matière de modélisation des frictions financières figurent parmi les outils les plus appropriés pour mener des travaux d'évaluation de la politique monétaire non conventionnelle.

La part de l'héritage dans le patrimoine total en Europe et aux États-Unis, 1900-2010

Alvaredo (F.), Garbinti (B.) et Piketty (T.) « La part de l'héritage dans le patrimoine total en Europe et aux États-Unis, 1900-2010 », *Economica*, volume 84, n° 334, 2017.



Bertrand Garbinti est diplômé de l'ENSAE et titulaire d'un doctorat de PSE (Paris School of Economics). Il a travaillé comme chercheur au CREST avant de rejoindre le service des Analyses microéconomiques où il étudie le comportement des ménages (épargne, accumulation et transmission du patrimoine), domaine dont il est expert.

« Plusieurs forces concourent généralement à ce que les sociétés à faible croissance aient aussi une part d'héritage plus élevée. »

Facundo Alvaredo, Bertrand Garbinti et Thomas Piketty proposent à la fois un cadre conceptuel plus clair et des séries de données plus fiables pour estimer et comparer l'évolution de la part de l'héritage dans le patrimoine total en Europe et aux États-Unis, sur la période 1900-2010. Ils soulignent que si leurs estimations constituent une amélioration par rapport à la littérature antérieure, elles doivent toutefois être considérées comme exploratoires. Les tendances générales et les ordres de grandeur qu'ils ont constatés se sont avérés robustes. Toutefois, ils insistent sur la nécessité de collecter des données historiques supplémentaires dans les archives portant sur l'héritage et la succession.

Il existe une forte incertitude concernant l'ampleur relative du patrimoine hérité et du patrimoine accumulé en propre dans l'accumulation totale de patrimoine. L'incertitude porte aussi sur l'évolution de ces derniers au cours du temps et dans les différents pays. Dans les années 1980, une célèbre controverse a opposé Modigliani à Kotlikoff-Summers. Modigliani, ardent défenseur de la théorie du cycle de vie, affirmait que la part des patrimoines hérités représentait à peine 20 à 30 % du total des patrimoines américains, tandis que Kotlikoff et Summers concluaient que cette même part atteignait 80 % du total des patrimoines, si ce n'est plus. Le fait particulièrement déroutant est que tous déclaraient s'être fondés sur les mêmes données, à savoir celles portant sur les États-Unis dans les années 1960-1970. Le désaccord était à la fois lié au manque de séries de long terme appropriées en matière d'héritage et à des problèmes de définition.

Du XIX^e siècle jusqu'à la Première Guerre mondiale, la part de l'héritage dans l'accumulation totale de patrimoines était très élevée en Europe

Alvaredo et al. montrent que du XIX^e siècle jusqu'à la Première Guerre mondiale, la part de l'héritage dans l'accumulation totale de patrimoines européens était très élevée (plus de 70 % aux alentours de 1900-1910, et probablement au-delà de 80 % dans certains pays). Cette part a brusquement diminué à la suite des chocs subis par le capital entre 1914 et 1945 (destructions, inflation, taxation). Aux alentours des années 1970-1980, la part de l'héritage a diminué, passant en-dessous des 40 %. Elle a considérablement augmenté ces dernières décennies et atteindrait environ 50 à 60 % de l'accumulation patrimoniale totale sur la période 2000-2010.

Du XIX^e siècle jusqu'à la veille de la Première Guerre mondiale, la part de l'héritage dans l'accumulation totale de patrimoines était plus faible aux États-Unis qu'en Europe

Le profil d'évolution des États-Unis a aussi la forme d'une courbe en U, bien que moins prononcée. Du XIX^e siècle jusqu'à la veille de la Première Guerre mondiale, la part de l'héritage dans l'accumulation totale de patrimoines a été plus faible aux États-Unis qu'en Europe (moins de 60 % aux États-Unis, contre plus de 70 % en Europe). Cela reflète probablement l'effet « Nouveau Monde » (les migrants arrivant en général avec un héritage limité et devant se constituer une épargne personnelle). Toutefois, la part de l'héritage américain a augmenté

rapidement à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Les chocs causés par les années 1930 et la Seconde Guerre mondiale ayant entraîné une récession bien moins prononcée aux États Unis qu'en Europe, la part de l'héritage américain est devenue supérieure à celle de l'Europe à partir de la moitié du XX^e siècle. Ces dernières décennies, cette part semble avoir considérablement augmenté aux États-Unis. Toutefois, il y a une forte incertitude sur les niveaux et les tendances exacts, due en particulier aux limitations en matière de données sur l'impôt successoral américain, qui ne couvrent qu'une petite fraction de l'ensemble des descendants et ne peuvent donc pas être utilisées pour produire des séries agrégées.

Pourquoi faut-il considérer les évolutions à long terme ?

Alvaredo et al. mettent aussi en évidence la présence de variations significatives entre pays européens. La France et l'Allemagne ont un profil en forme de courbe en U particulièrement prononcée, tandis qu'à certains égards le profil d'évolution du Royaume-Uni est plus proche de celui des États Unis.

En résumé, la conclusion générale de Alvaredo et al. est qu'il existe des variations importantes de la part de l'héritage au cours du temps et entre les différents pays, et qu'il faut veiller à ne pas interpréter les moyennes calculées sur une ou deux décennies comme des niveaux d'équilibre. L'accumulation patrimoniale prend du temps et s'étend sur plusieurs générations, c'est pourquoi il est important d'adopter une perspective à très long terme sur ces questions.

Les conclusions de Modigliani, d'après lesquelles une grande majorité des patrimoines

provient de l'épargne accumulée au cours de la vie, sont peut-être vraies pour l'immédiat après-guerre (quoique un peu exagérées). En revanche, les estimations de Kotlikoff-Summers, selon lesquelles la grande majorité des patrimoines est issue de l'héritage, se sont avérées plus proches de ce que nous observons généralement sur le long-terme,

à la fois au XIX^e siècle, début XX^e, fin XX^e et début XXI^e.

Enfin, Alvaredo et al. soulignent qu'il existe de nombreux niveaux d'équilibre différents concernant la part de l'héritage. Plusieurs forces concourent généralement à ce que les sociétés à faible croissance aient aussi une

part d'héritage plus élevée. Mais d'autres effets peuvent aller dans la direction opposée. En fonction de l'évolution des paramètres démographiques, de la propension à transmettre un héritage, de la générosité des systèmes publics de retraite etc., des niveaux très différents d'équilibre de la part d'héritage peuvent être observés dans chaque pays.

Un modèle à changements de régime pour comprendre les comportements économiques

Barthélemy (J.) et Marx (M.) (2017), "Solving Endogenous Regime Switching Models", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Volume 77, avril.



Magali Marx a travaillé de 2006 à 2012 et depuis 2014 comme chercheur économiste au service d'Études sur la politique monétaire. Ses thèmes de recherche portent essentiellement sur les changements de régimes, l'économie monétaire et la modélisation économique. Elle a enseigné à Sciences Po et à l'École polytechnique. Elle a notamment publié des articles dans les revues *Journal of Economic Dynamics and Control* et *Journal of Economic Modelling*.

« La probabilité plus élevée que la banque centrale réagisse plus fortement à l'inflation exerce un effet stabilisateur sur la volatilité. »

De nombreux changements structurels qui affectent l'économie résultent de décisions rationnelles et dépendent donc de l'état de l'économie au moment de la décision. Les exemples sont nombreux : les fluctuations macroéconomiques peuvent influencer les changements des régimes de politique monétaire, les régimes de politique économique, les risques de défaut ou les crises financières. La littérature considère majoritairement ces changements comme purement aléatoires. Jean Barthélemy et Magali Marx comblent cette lacune en proposant une méthode flexible de résolution des modèles à anticipations rationnelles dans lesquels les paramètres structurels peuvent changer entre de multiples régimes selon des probabilités de transition endogènes.

Un modèle à changements de régime pour comprendre les comportements économiques

On peut raisonnablement modéliser les comportements économiques comme l'alternance de plusieurs états dans lesquels les réactions des agents (entreprises, pouvoirs publics ou banques centrales) prennent différentes valeurs. Un exemple possible est l'alternance entre un régime dans lequel la banque centrale se préoccupe particulièrement du niveau de l'inflation, et un autre régime dans lequel la banque centrale est plus soucieuse

de la croissance. Les agents sont rationnels et intègrent par conséquent dans leurs décisions l'anticipation d'une probabilité plus forte que la banque centrale soit plus concernée par le niveau de l'inflation.

Ces modèles, dits « modèles à changement de régime », ont fait l'objet de nombreuses études ces derniers temps. Toutefois, il est généralement admis dans la littérature existante que la probabilité que la banque centrale se préoccupe davantage du niveau de l'inflation est exogène, c'est-à-dire indépendante des variables économiques. Cette restriction ne semble pas très réaliste ; en effet, si le niveau de l'inflation devient plus élevé, il paraît logique que la banque centrale s'en préoccupe davantage.

Des changements de régime avec des probabilités de transition qui dépendent des variables économiques

Jean Barthélemy et Magali Marx élaborent une méthode de résolution de ces modèles incorporant des anticipations rationnelles et des changements de régime, dans lesquels les probabilités de transition peuvent dépendre de variables économiques et proposent un algorithme flexible fournissant un développement au second ordre de la solution. La stratégie s'appuie sur une approche de perturbation qui repose sur le fait que les

chocs affectant l'économie sont petits. Cette approche fournit par ailleurs des conditions qui assurent la détermination du modèle, c'est-à-dire qu'il existe un unique équilibre borné.

Une probabilité d'une plus forte réaction de la banque centrale à l'inflation qui augmente en fonction du niveau d'inflation

Jean Barthélemy et Magali Marx illustrent leur méthode par un exemple dans lequel la réaction de la banque centrale à l'inflation peut être plus ou moins agressive. Dans leur scénario, la probabilité d'adopter une attitude plus agressive augmente avec le niveau d'inflation. Ils montrent notamment que la probabilité plus élevée que la banque centrale réagisse plus fortement à l'inflation exerce un effet stabilisateur sur la volatilité.

Deux mécanismes sont à l'œuvre. Premièrement, les agents sont rationnels, et lorsque le niveau de l'inflation augmente, ils tiennent compte de la menace d'une réaction plus agressive de la banque centrale vis-à-vis de l'inflation. Cette anticipation modère les conséquences d'un choc et stabilise la volatilité. Dans le même temps, le nombre de réactions plus fortes à la hausse de l'inflation augmente avec son niveau. En conséquence, la durée d'une réaction plus forte s'allonge, ce qui induit un effet de sélection qui renforce la stabilisation.

Les effets macroéconomiques des chocs sur les fonds propres des grandes banques

Mésonnier (J.-S.), Stevanovic (D.) « Les effets macroéconomiques des chocs sur les fonds propres des grandes banques », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, à paraître.



Jean-Stéphane Mésonnier est adjoint au directeur des Études microéconomiques et structurelles. Avant de prendre ses fonctions en 2015, il a été adjoint au chef du service d'Études sur la politique monétaire, puis chef du service de Recherche en économie financière. Diplômé de l'École centrale de Paris (ECP) et de Sciences Po, il est titulaire d'un doctorat en économie de l'Université Paris-Nord. Ses thèmes de recherche portent sur la politique monétaire ainsi que sur l'étude empirique du secteur bancaire et du financement des entreprises. Ses dernières recherches se concentrent notamment sur les effets des politiques non conventionnelles de l'Eurosystème et sur l'impact des réglementations relatives aux fonds propres bancaires. Ses travaux ont été publiés dans plusieurs revues, dont la *European Economic Review*, le *Journal of Banking and Finance*, l'*International Journal of Central Banking* et l'*Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.

« Une baisse inattendue d'un point de pourcentage du coussin de fonds propres du système bancaire entraîne une forte baisse de la croissance des crédits bancaires accordés aux entreprises. »

Le ratio de levier d'une banque peut se définir comme le montant de ses fonds propres rapporté au total de ses actifs. Des analyses récentes des cycles d'expansion et de contraction du crédit au cours des années 2000 aux États-Unis et dans les principales économies développées suggèrent que les fluctuations du levier des grandes institutions financières contribuent à la volatilité de l'activité macroéconomique. Toutefois, nous savons encore peu de choses sur l'ampleur des effets macroéconomiques des chocs affectant le levier des grandes banques. Jean-Stéphane Mésonnier et Dalibor Stevanovic proposent une approche simple pour quantifier les effets macroéconomiques d'un choc sur les contraintes de levier des grands groupes bancaires américains.

Le manque d'informations détaillées sur les effets macroéconomiques des chocs de levier bancaire reflète essentiellement un problème de mesure. Les banques procèdent en permanence à des ajustements de leur ratio de levier effectif pour atteindre un ratio cible variable dans le temps, lequel dépend avant tout de leur santé financière et de leur *business model*. C'est pourquoi des données microéconomiques sont indispensables pour évaluer correctement les contraintes de levier bancaire et leurs effets. Néanmoins, les analyses limitées au secteur bancaire ignorent par définition les possibles effets de rétroaction

entre la santé financière des banques et la macroéconomie. De nouvelles approches empiriques sont donc nécessaires en vue de combler l'écart entre les niveaux d'analyse micro et macroéconomiques.

Combiner les informations désagrégées aux agrégats macroéconomiques

Jean-Stéphane Mésonnier et Dalibor Stevanovic proposent une approche simple pour quantifier les conséquences macroéconomiques d'un choc sur les contraintes de levier des grands groupes bancaires américains, appelés *bank holding companies* (BHC). Ils proposent une méthode innovante qui combine les informations de bilan désagrégées de ces grandes banques aux agrégats macroéconomiques.

Selon une opinion très répandue, les banques, comme d'autres types d'entreprises, procèdent à un ajustement dynamique de leur ratio fonds propres/actifs en vue d'atteindre un niveau cible prédéfini. Bien sûr, les banques sont des entreprises fortement réglementées. Les grands groupes bancaires américains ont dû notamment se conformer aux exigences réglementaires successives en matière de fonds propres fixées ces trente dernières années par le Comité de Bâle, qui font dépendre le montant minimum de fonds propres détenus par la banque de ses actifs

pondérés en fonction des risques. Cela dit, depuis le début des années 1990, les exigences réglementaires portant sur les ratios de levier non pondérés des risques n'ont pas vraiment été contraignantes pour les grandes banques américaines, ce qui indique que ces dernières décennies, leur ratio de levier effectif a largement été déterminé par la discipline de marché. Le poids des contraintes de levier bancaire peut être mesuré par l'écart entre le ratio de fonds propres effectif et le ratio de capital économique, c'est-à-dire celui qui reflète l'aversion au risque des créanciers et l'exposition au risque de l'institution financière. Toutefois, cet écart, appelé coussin de fonds propres bancaire, ne peut pas être observé et doit donc être estimé.

Élaborer une mesure macroéconomique pertinente pour les coussins de fonds propres des grandes banques américaines

Jean-Stéphane Mésonnier et Dalibor Stevanovic ont utilisé un panel non cylindré de ratios bilantiels d'une centaine de grandes holdings bancaires américaines au cours de la période allant de 1990 à 2013 pour estimer les coussins de fonds propres bancaire individuels de ces banques. Ils les ont ensuite agrégé pour en dériver une mesure macroéconomique pertinente du coussin de fonds propres des grandes banques américaines. Il apparaît que

le coussin de fonds propres bancaires agrégé résultant de cette agrégation (ou *aggregate bank capital buffer*, ABCB) a connu de fortes fluctuations au cours des vingt-cinq dernières années : ainsi, à chacune des trois récessions observées durant cette période aux États-Unis, il chute considérablement, et dans chaque cas, il reste négatif pendant les quelques années qui suivent la fin d'une récession. L'ABCB est aussi fortement corrélé aux indicateurs les plus couramment utilisés des conditions et de l'offre de crédit, comme les *spreads* de crédit, l'indice de resserrement des critères d'octroi de crédit issu de l'enquête du Système fédéral de réserve auprès des responsables du crédit dans les banques (*US senior loan officer survey*) et la part des prêts bancaires octroyés dans le cadre d'un accord préalable de ligne de crédit.

Comment les coussins de fonds propres des grandes banques américaines contribuent à expliquer les fluctuations des agrégats de crédit

Les auteurs insèrent ensuite la série d'ABCB estimée dans un modèle macroéconométrique simple (un modèle VAR structurel), qui comporte également un petit nombre d'autres variables macroéconomiques et financières pertinentes, afin d'évaluer l'impact d'un

choc négatif affectant le coussin de fonds propres sur l'activité économique, tout en prenant en compte les éventuels effets de rétroaction entre le levier bancaire agrégé et la sphère macroéconomique. Ils montrent de façon robuste que la mesure agrégée des coussins de fonds propres des grandes banques américaines est essentielle pour comprendre les fluctuations des agrégats de crédit et des cycles d'activité outre Atlantique. En particulier, une baisse inattendue d'un point de pourcentage du coussin de fonds propres du système bancaire entraîne une baisse significative et persistante de la croissance des crédits bancaires accordés aux entreprises. Plus précisément, les prêts octroyés aux secteurs de l'industrie et du commerce diminuent de près de 6 % au bout d'un an. En termes d'activité économique, la croissance du PIB diminue aussi significativement, l'impact maximum se faisant sentir à l'issue de deux trimestres.

Une réduction probable du rôle du système bancaire dans l'amplification des fluctuations macroéconomiques

La contrainte réglementaire de levier bancaire aux États-Unis était faible sur la période étudiée par Jean-Stéphane Mésonnier et Dalibor Stevanovic. Par conséquent, le ratio de

fonds propres cible des institutions financières individuelles qu'ils estiment peut s'interpréter comme un ratio de capital économique, qui est déterminé par les forces du marché et est très fluctuant. La situation pourrait toutefois avoir changé avec la mise en œuvre progressive de la nouvelle réglementation de Bâle III sur le levier bancaire, qui s'achèvera en 2018. Les résultats des auteurs suggèrent qu'une application rapide et inattendue de contraintes réglementaires renforcées sur le levier bancaire pourrait avoir des effets de contraction significatifs à court terme. Toutefois, les nouvelles réglementations de Bâle ont préalablement fait l'objet de débats approfondis avec les banques, et leur mise en œuvre s'est faite de manière très progressive : elles n'ont donc pas pu surprendre les acteurs du secteur. Après ajustements, et à condition que la nouvelle réglementation en la matière soit suffisamment stricte, le ratio de levier réglementaire stable pourrait devenir contraignant, tandis que le ratio de levier économique fluctuant cesserait de l'être. On pourrait donc s'attendre à une atténuation des fluctuations affectant les coussins de fonds propres agrégés des grandes banques. En conséquence, on peut s'attendre à ce que le rôle du système bancaire dans l'amplification des fluctuations macroéconomiques diminue.

Un supplément à *La lettre*, consacré notamment aux publications de travaux de recherche couvrant la période de novembre 2016 à avril 2017, est consultable sur le site internet de la Banque de France à l'adresse suivante : <https://publications.banque-france.fr/2e-trimestre-2017>

La direction générale des Études et des Relations internationales (DGEI) de la Banque de France a notamment pour mission de contribuer à la préparation des décisions de politique monétaire. Pour ce faire, elle s'appuie sur des analyses macroéconomiques et des travaux de recherche.

La *Lettre de la recherche BDF éco* est publiée par la DGEI.

Si vous souhaitez réagir à cette lettre, vous pouvez écrire à l'adresse suivante : labolog@banque-france.fr

La Lettre de la recherche BDF éco

Responsable éditorial : Marc-Olivier STRAUSS-KAHN

Rédacteur en chef : Sanvi AVOUYI-DOVI

Assistante : Françoise CORTONDO

Réalisation : Direction de la Communication



<https://publications.banque-france.fr/liste-chronologique/la-lettre-des-etudes-et-de-la-recherche>
<https://blocnotesdeleco.banque-france.fr/>