Le faucon et la colombe : quel impact des décisions de la Fed et de la BCE sur le taux de change euro/dollar ?

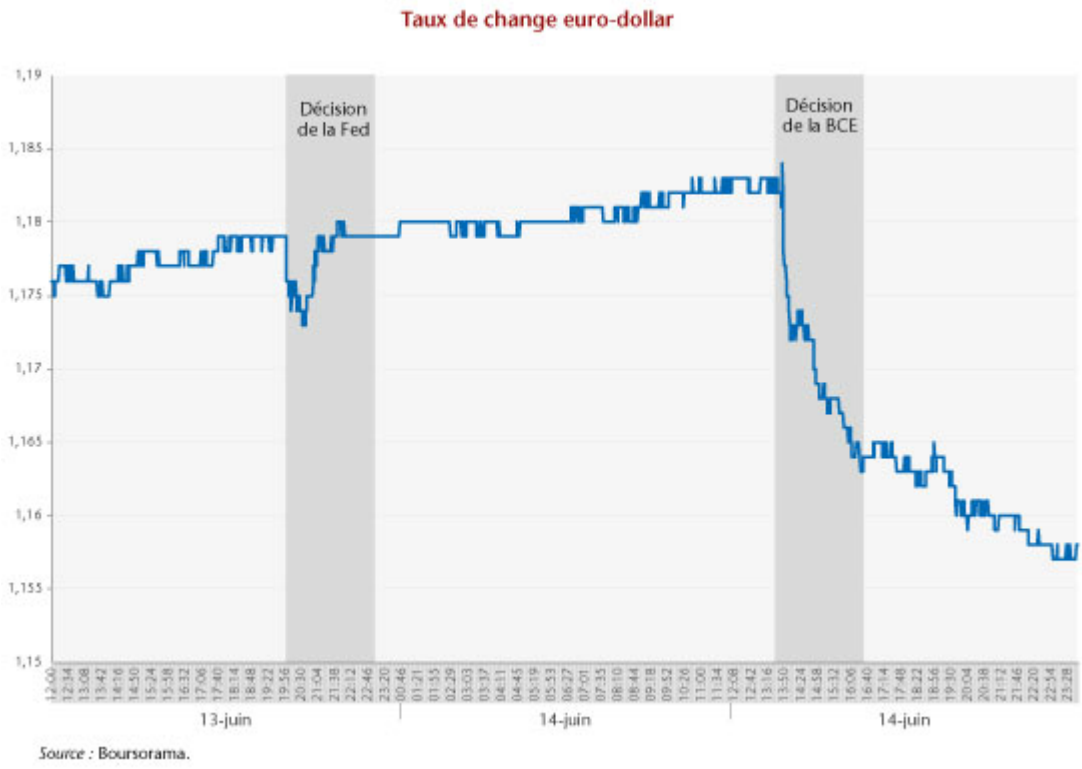
par Christophe Blot, Paul Hubert et Rémi Odry

Après la décision de hausse des taux d'un quart de point décidé par la Réserve fédérale mercredi 13 juin, le Conseil des gouverneurs de la BCE se réunissait le lendemain pour décider de l'orientation de la politique monétaire dans la zone euro. A l'issue de cette réunion, Mario Draghi a tenu une conférence de presse au cours de laquelle il a précisé à quelles échéances cesseraient les achats de titres et à quel horizon les taux seraient augmentés. Le canal du taux de change étant un canal majeur de la transmission de la politique monétaire, il est intéressant d'observer comment les marchés ont réagi à ces deux annonces et s'ils ont accordé une plus grande importance à la décision de la Fed ou à celle de la BCE.

La transmission de la politique monétaire dépend de son impact sur les prix d'actifs. Dans la mesure où le prix de ces variables est déterminé en continu sur les marchés, leur variation au moment de ces décisions permet de mesurer l'effet signal des annonces de politique monétaire. Dans un article récent, nous mesurons la réaction du taux de change euro/dollar le jour des réunions de politique monétaire de la Réserve fédérale et de la BCE. Pour des décisions de la même ampleur, nos résultats suggèrent que les marchés seraient généralement plus réactifs aux annonces de la Fed.

L'actualité de la semaine permet également d'illustrer ces différences de réaction. En effet, en l'espace de 24 heures,

la banque centrale américaine s'est plutôt montrée « faucon » tandis que la sensibilité de la BCE apparaît plutôt « colombe »[1]. Même si la décision de la Réserve fédérale d'augmenter son taux directeur était anticipée, elle envoie néanmoins le signal que la normalisation de la politique monétaire américaine devrait être légèrement plus rapide que ce qu'anticipaient les marchés en fin d'année 2017[2]. Inversement, en donnant des éléments sur la fin du programme d'achat de titres, réduit en volume mais prolongé jusqu'en décembre 2018, et surtout en annonçant que les taux ne seraient pas remontés avant l'été 2019, la BCE indique clairement que la politique monétaire restera très expansionniste sur l'année à venir. Ces deux décisions ont pour conséquence une dépréciation de l'euro vis-à-vis du dollar. De fait, c'est bien ce qui a été observé à la suite de ces deux annonces (graphique).



Cette fois-ci, les marchés ont accordé plus d'importance à la décision de la BCE qu'à celle de la Réserve fédérale. En effet, sur une fenêtre de 3 heures suivant la publication des décisions, l'euro n'a baissé que faiblement et temporairement après l'annonce de la Réserve fédérale, mais plus fortement et

durablement après celle de la BCE. Cette différence s'explique largement par le contenu informationnel des annonces. D'une part, la décision de la Réserve fédérale était largement anticipée et déjà intégrée par les investisseurs sur le marché des changes. Il n'est donc guère surprenant que la réaction n'ait été qu'éphémère. D'autre part, le signal relatif à l'orientation de la politique monétaire était plus marqué pour la décision de la BCE : la Fed a juste annoncé une hausse d'un quart de point de son taux directeur, alors que la BCE a annoncé que son taux n'augmenterait pas dans les 12 prochains mois. Reste à savoir dans quelle mesure cet effet sera durable. Sur ce point, l'analyse développée dans notre article indique que les chocs de politique monétaire en zone euro auraient un effet plus important que ceux liés à la politique monétaire américaine.

[1] Cette terminologie (« hawkish » versus « dovish ») permet de qualifier l'attitude des banques centrales selon que leur politique monétaire est plutôt restrictive ou accommodante.

[2] Voir ici.

La BCE reste préoccupée par la faiblesse de l'inflation

Par Christophe Blot, Jérôme Creel et Paul Hubert

Le Président de la Banque centrale européenne, M. Mario Draghi, a annoncé récemment que l'augmentation du taux directeur de la BCE interviendrait « bien après » la fin des mesures d'achats massifs de titres obligataires (prévue pour

septembre 2018), principalement émis par les Etats de la zone euro, et à un « rythme mesuré ». La hausse du taux directeur pourrait donc intervenir vers la mi-2019, soit quelques semaines avant la passation de pouvoir entre Mario Draghi et son successeur.

Lors de son audition trimestrielle face aux parlementaires européens, Mario Draghi a fait preuve de prudence à propos de l'intensité et de la pérennité de la reprise économique[1]. A l'écouter, la zone euro n'aurait pas forcément refermé son écart de production (le PIB réalisé resterait en deçà de son potentiel) malgré la reprise des derniers trimestres. Ce n'est donc pas le moment de modifier l'orientation de la politique monétaire au risque de fragiliser cette reprise. Il est par ailleurs indéniable que les effets de la reprise ne se matérialisent pour le moment que très lentement et progressivement dans des hausses de salaires, ce qui explique en partie pourquoi le taux d'inflation de la zone euro reste en deçà de sa cible de moyen terme.

Le Président de la BCE a aussi fait preuve de confiance dans le fait que les entreprises ancrent progressivement leurs anticipations de prix (et de salaires) sur la cible d'inflation de la BCE, soit 2% par an. Mario Draghi est aussi apparu très confiant dans l'efficacité de la politique monétaire. Il a annoncé que les mesures entreprises depuis 2014 contribueraient à une augmentation (cumulative) de 2 points de pourcentage, respectivement de la croissance réelle et de l'inflation entre 2016 et 2019.

Si la prévision de retour de l'inflation à sa cible en 2019 par la BCE est contredite par Hasenzagl *et al.* (2018), on y retrouve ces mêmes déterminants de l'inflation européenne. Dans une étude récente, nous montrons aussi que les deux principaux déterminants de l'inflation dans la zone euro sont les anticipations d'inflation et la croissance des salaires. Sans ancrage des premières sur la cible de moyen terme de la BCE et sans effet de second tour de la politique monétaire sur

les salaires, l'inflation ne reviendra pas à sa cible à court terme. Les réformes structurelles ont peut-être accru le PIB potentiel comme le prétend Mario Draghi, mais elles ont jusqu'à présent plus certainement pesé sur les évolutions salariales et de prix.

[1] Une fois par trimestre un dialogue monétaire est organisé entre le Président de la BCE et les membres de la Commission des Affaires monétaires du Parlement européen. Ce dialogue permet au Président de la BCE d'expliquer l'orientation de la politique monétaire dans la zone euro et d'exprimer son point de vue sur des sujets définis en amont.

La désinflation manquante est-elle un phénomène américain uniquement ?

par Paul Hubert, Mathilde Le Moigne

La dynamique de l'inflation après la crise de 2007-2009 est-elle atypique ? Selon Paul Krugman : « si la réaction de l'inflation (ndlr : aux Etats-Unis) avait été la même à la suite de la Grande Récession que lors des précédentes crises économiques, nous aurions dû nous trouver aujourd'hui en pleine déflation… Nous ne le sommes pas. » En effet, après 2009, l'inflation aux Etats-Unis est demeurée étonnamment stable au regard de l'évolution de l'activité réelle. Ce phénomène a été qualifié de « désinflation manquante ». Un tel phénomène s'observe-t-il dans la zone euro ?

En dépit de la plus grande récession depuis la crise de 1929, le taux d'inflation est resté stable autour de 1,5% en moyenne entre 2008 et 2011 aux Etats-Unis, et de 1% en zone euro. Est-ce à dire que la courbe de Phillips, qui lie l'inflation à l'activité réelle, a perdu toute validité empirique ? Dans une note de 2016, Olivier Blanchard rappelle au contraire que la courbe de Phillips, dans sa version originelle la plus simple, reste un instrument valable pour appréhender les liens entre inflation et chômage, et ce en dépit de cette « désinflation manquante ». Il note cependant que le lien entre les deux variables s'est affaibli parce que l'inflation dépend de plus en plus des anticipations d'inflation, elles-mêmes ancrées à la cible d'inflation de la Réserve fédérale américaine. Dans leur article de 2015, Coibion et Gorodnichenko expliquent cette désinflation manquante aux Etats-Unis par le fait que les anticipations d'inflation sont plutôt influencées par les variations des prix les plus visibles, comme par exemple les variations du prix du baril de pétrole. On observe d'ailleurs depuis 2015 une baisse des anticipations d'inflation concomitante à la baisse des prix du pétrole.

La difficulté à rendre compte de l'évolution récente de l'inflation, au travers de la courbe de Phillips, nous a conduits à évaluer, dans un récent article, ses déterminants potentiels et à examiner si la zone euro a également connu un phénomène de « désinflation manquante ». Sur la base d'une courbe de Phillips standard, nous ne retrouvons par les conclusions de Coibion et Gorodnichenko lorsque l'on considère la zone euro dans sa totalité. Dit autrement, l'activité réelle et les anticipations d'inflation décrivent bien l'évolution de l'inflation.

Cependant, ce résultat semble provenir d'un biais d'agrégation entre les comportements d'inflation nationaux au sein de la zone euro. En particulier, nous trouvons une divergence notable entre les pays du nord de l'Europe (Allemagne, France), exhibant une tendance générale à une *inflation*

manquante, et les pays davantage à la périphérie (Espagne, Italie, Grèce) exhibant des périodes de *désinflation manquante*. Cette divergence apparaît néanmoins dès le *début* de notre échantillon, c'est-à-dire dans les premières années de la création de la zone euro, et semble se résorber à partir de 2006, sans changement notable au cours de la crise de 2008-2009.

Contrairement à ce qui s'est produit aux États-Unis, il apparaît que la zone euro n'a pas connu de désinflation manquante à la suite de la crise économique et financière de 2008-2009. Il semble au contraire que les divergences d'inflation en Europe sont antérieures à la crise, et tendent à se résorber avec la crise.

Quel rôle pour le bilan des banques centrales dans la conduite de la politique monétaire ?

par Christophe Blot, Jérôme Creel et Paul Hubert

En ajustant la taille et la composition de leur bilan, les banques centrales ont profondément modifié leur stratégie de politique monétaire. Bien que la mise en œuvre de ces mesures ait été initialement envisagée pour une période de crise, la question se pose désormais de l'utilisation du bilan comme instrument de politique monétaire en dehors des périodes de crise.

La politique d'achats de titres effectués par les banques centrales s'est traduite par une augmentation considérable de la taille de leur bilan. En septembre 2017, les bilans de la Réserve fédérale et de la BCE s'élevaient respectivement à près de 4 500 Mds de dollars (soit 23,3 % du PIB des Etats-Unis) et 4 300 Mds d'euros pour la BCE (38,5 % du PIB de la zone euro), alors qu'ils étaient de 870 Mds de dollars (soit 6,0 % du PIB) et 1 190 Mds d'euros (soit 12,7 % du PIB) en juin 2007. La fin de la crise financière et de la crise économique plaide pour un resserrement progressif de la politique monétaire, déjà entamé aux Etats-Unis et à venir dans la zone euro. Ainsi, la Réserve fédérale a augmenté le taux d'intérêt directeur à cinq reprises depuis décembre 2015 et a commencé à réduire la taille de son bilan en octobre 2017. Toutefois, aucune indication précise n'a été donnée sur la taille du bilan des banques centrales une fois que le processus de normalisation aura été achevé. Au-delà de la taille se pose la question du rôle de ces politiques de bilan pour la conduite de la politique monétaire à venir.

Initialement, les mesures prises pendant la crise devaient être exceptionnelles et temporaires. L'objectif était de satisfaire un large besoin de liquidités et d'agir directement sur les prix de certains actifs ou sur la partie longue de la courbe des taux, lorsque l'instrument standard de politique monétaire – le taux d'intérêt de très court terme – était contraint par le plancher à 0% (ZLB pour *Zero lower bound*). L'utilisation de ces mesures pendant une période prolongée – depuis dix ans – suggère cependant que les banques centrales pourraient continuer à utiliser leur bilan comme instrument de politique monétaire et de stabilité financière, y compris en période dite « normale », c'est-à-dire lorsqu'il existe des marges de manœuvre pour baisser le taux directeur. Non seulement, ces mesures non conventionnelles ont démontré une certaine efficacité mais, en outre, leurs mécanismes de transmission ne semblent pas spécifiques aux périodes de crise. Leur utilisation pourrait donc à la fois renforcer

l'efficacité de la politique monétaire et améliorer la capacité des banques centrales à atteindre leurs objectifs de stabilité macroéconomique et financière. Nous développons ces arguments dans une publication récente que nous résumons ici.

Dans un article présenté en 2016 lors de la conférence de Jackson Hole, Greenwood, Hanson et Stein suggèrent que les banques centrales puissent utiliser leur bilan pour fournir des liquidités afin de satisfaire un besoin croissant du système financier pour des actifs liquides et sans risque. Les réserves excédentaires ainsi émises augmenteraient le stock d'actifs sûrs mobilisable par les banques commerciales, renforçant la stabilité financière. Les banques centrales pourraient également intervenir plus régulièrement sur les marchés afin de modifier le prix de certains actifs, les primes de risque ou les primes de terme. Ici, il ne s'agit pas forcément d'accroître ou de réduire la taille du bilan, mais de moduler sa composition afin de corriger d'éventuelles distorsions ou de renforcer la transmission de la politique monétaire en intervenant sur l'ensemble des segments de la courbe des taux. Pendant la crise des dettes souveraines, la BCE a lancé un programme d'achats de titres publics (SMP pour *Securities Market Programme*) qui avait pour but de réduire les primes de risques apparues sur les rendements de plusieurs pays (Grèce, Portugal, Irlande, Espagne et Italie) et d'améliorer la transmission de la politique monétaire commune vers ces pays. En 2005, le Président de la Réserve fédérale s'étonnait d'une énigme sur les marchés obligataires, constatant que les taux longs ne semblaient pas réagir au resserrement en cours de la politique monétaire américaine. Le recours à des achats ciblés de titres sur des maturités plus longues aurait sans doute permis d'améliorer la transmission de l'orientation de la politique monétaire telle qu'elle était souhaitée à cette époque par la Réserve fédérale.

En pratique, la mise en œuvre d'une telle stratégie en période « normale » soulève plusieurs remarques. D'une part, si les

politiques de bilan complètent la politique de taux, les banques centrales devront accompagner leurs décisions d'une communication adaptée précisant à la fois l'orientation globale de la politique monétaire ainsi que les raisons justifiant l'utilisation de tel ou tel instrument et à quelle fin. Il semble qu'elles aient su y parvenir pendant la crise alors qu'elles multipliaient les programmes ; il n'y a donc pas de raison d'imaginer que cette communication devienne subitement plus difficile à mettre en œuvre en période « normale ». Par ailleurs, l'utilisation plus fréquente du bilan comme instrument de politique monétaire se traduirait par une plus large détention d'actifs et potentiellement d'actifs risqués. Il y aurait dans ces conditions un arbitrage à réaliser entre l'efficacité à attendre de la politique monétaire et les risques pris par la banque centrale. Notons aussi que l'utilisation du bilan n'implique pas que la taille de celui-ci croisse en permanence. Les banques centrales pourraient tout aussi bien faire le choix de vendre certains actifs dont le prix serait jugé trop élevé. Cependant, pour être en capacité de moduler effectivement la composition des actifs de la banque centrale, encore faut-il que son bilan soit suffisamment élevé pour faciliter les opérations de portefeuille de la banque centrale.

Il faut reconnaître que les économistes n'ont pas encore complètement analysé les effets potentiels des politiques de bilan sur la stabilité macroéconomique et financière. Mais cette incertitude ne devrait pas empêcher les banques centrales de recourir à des politiques de bilan, car seule l'expérience peut fournir une évaluation complète du pouvoir des politiques de bilan. L'histoire des banques centrales nous rappelle que les objectifs et les instruments utilisés par les banques centrales ont régulièrement évolué[1]. Un nouveau changement de paradigme semble donc possible. Si les politiques de bilan permettent de renforcer l'efficacité de la politique monétaire et d'améliorer la stabilité financière, les banques centrales devraient sérieusement réfléchir à leur

utilisation.

Pour en savoir plus : Christophe Blot, Jérôme Creel, Paul Hubert, « What should the ECB "new normal" look like? », *OFCE policy brief* 29, 20 décembre.

[1] Voir Goodhart (2010).

L'effet des politiques économiques dépend-il de ce dont nous en savons ?

par Paul Hubert et Giovanni Ricco

Les effets de la politique monétaire dépendent-ils de l'information dont disposent les ménages et les entreprises ? Dans ce billet, nous analysons dans quelle mesure la façon dont la banque centrale surprend les acteurs économiques affecte les effets de sa politique, et dans quelle mesure la publication par la banque centrale de son information privée modifie les effets de sa politique.

Dans une économie où l'information serait parfaite et où les anticipations des agents privés sont rationnelles, les annonces de politique monétaire n'ont pas d'effet réel (sur l'activité) sauf s'il s'agit de « surprises », c'est-à-dire de décisions non anticipées. Dans la mesure où les agents privés connaissent les raisons économiques justifiant les décisions de politique monétaire, une surprise de politique monétaire correspond donc à un changement temporaire de préférence des banquiers centraux

Cependant, en présence de frictions informationnelles et plus

particulièrement lorsque les ensembles d'informations de la banque centrale et des agents privés diffèrent, les agents privés ne connaissent pas l'information de la banque centrale et ne savent donc pas à quoi réagissent les banquiers centraux. Lorsqu'ils sont surpris par une décision de politique monétaire, ils ne peuvent donc pas déduire si cette surprise vient d'une réévaluation de l'information macroéconomique de la banque centrale ou d'un changement des préférences des banquiers centraux. En fait, pour les agents privés une décision de politique monétaire peut donc refléter soit leur réponse au choc de préférence, soit leur réponse à l'information macroéconomique qui vient de leur être révélée. Par exemple, une augmentation du taux directeur de la banque centrale peut signaler aux agents privés qu'un choc inflationniste touchera l'économie dans le futur, poussant les anticipations privées d'inflation à la hausse. Cependant, la même augmentation du taux directeur de la banque centrale peut être interprétée comme un choc de préférence indiquant que les banquiers centraux veulent se montrer plus restrictifs, ce qui réduira les anticipations privées d'inflation. Plus généralement, lorsque la banque centrale et les agents privés ont des ensembles d'informations différents, la décision de politique monétaire pourrait véhiculer l'information de la banque centrale sur les développements macroéconomiques futurs[1].

L'interprétation faite par les agents privés des surprises de politique monétaire est donc cruciale pour déterminer le signe et l'ampleur de l'effet des politiques monétaires. Sur la base de cette intuition, un récent travail de G. Ricco et S. Miranda-Agrippino propose une nouvelle approche pour étudier les effets des chocs de politique monétaire qui tient compte du problème auquel les agents sont confrontés dans la compréhension des décisions de la banque centrale. Malgré des années de recherche, il existe encore beaucoup d'incertitudes quant aux effets des décisions de politique monétaire. En particulier, plusieurs travaux ont mis en évidence une hausse,

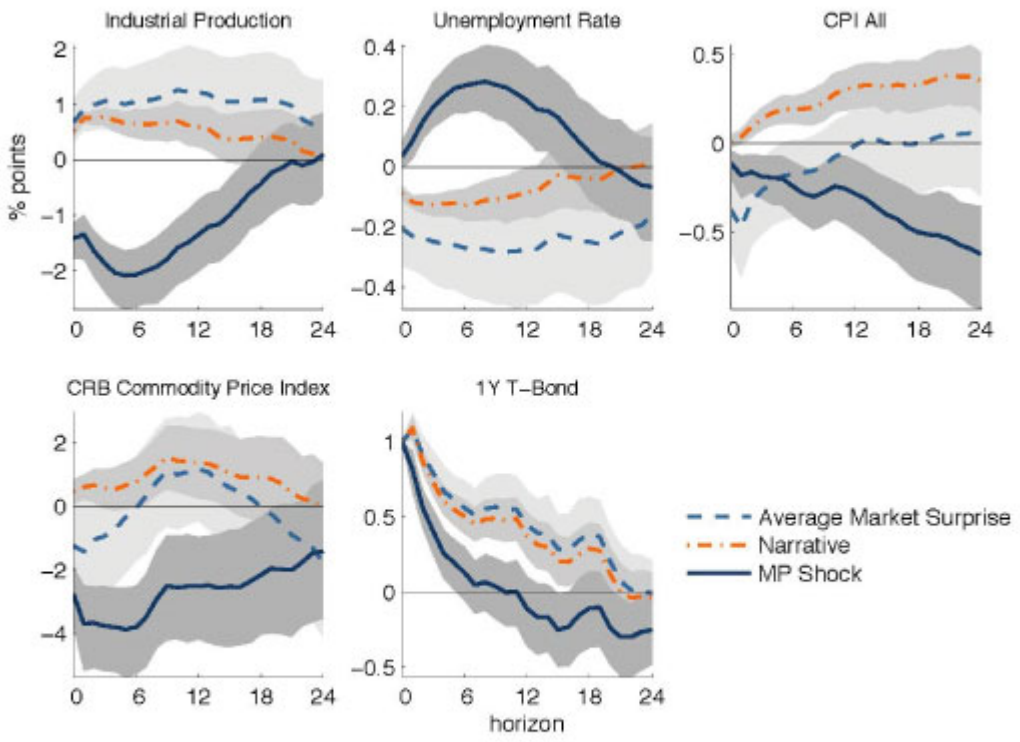
contre-intuitive, de la production ou des prix à la suite d'un resserrement monétaire – aussi appelé *price puzzle*.

Dans ce travail, les auteurs montrent qu'une grande part du manque de robustesse des résultats dans la littérature existante est due à l'hypothèse implicite que la banque centrale ou les agents privés ont une information parfaite sur l'état de l'économie. Il s'avère en fait que c'est le transfert d'informations sur les conditions économiques de la banque centrale vers les agents privés qui pourrait générer le *price puzzle* mis en évidence dans la littérature.

Aux États-Unis la banque centrale divulgue au bout de cinq ans les prévisions de ses économistes (*Greenbook forecasts*) qui ont servi à informer les décisions de la politique monétaire. Cela nous permet de séparer *ex post* les réactions des marchés financiers à la nouvelle information sur l'état de l'économie transférée par l'action de la banque centrale, des réactions aux chocs de politique monétaire. Nous utilisons ces réponses pour étudier les effets de la politique monétaire sur l'économie américaine dans un modèle économétrique flexible et robuste à de mauvaises spécifications.

Dans le graphique 1, nous comparons notre approche avec des méthodes qui ne prennent pas en compte le transfert d'informations entre la banque centrale et les agents privés. Alors que ces dernières méthodes génèrent le *price puzzle*, avec notre approche nous constatons que le resserrement monétaire réduit à la fois les prix et la production.

Graphique 1. Réponses de différentes variables macroéconomiques à un choc monétaire restrictif



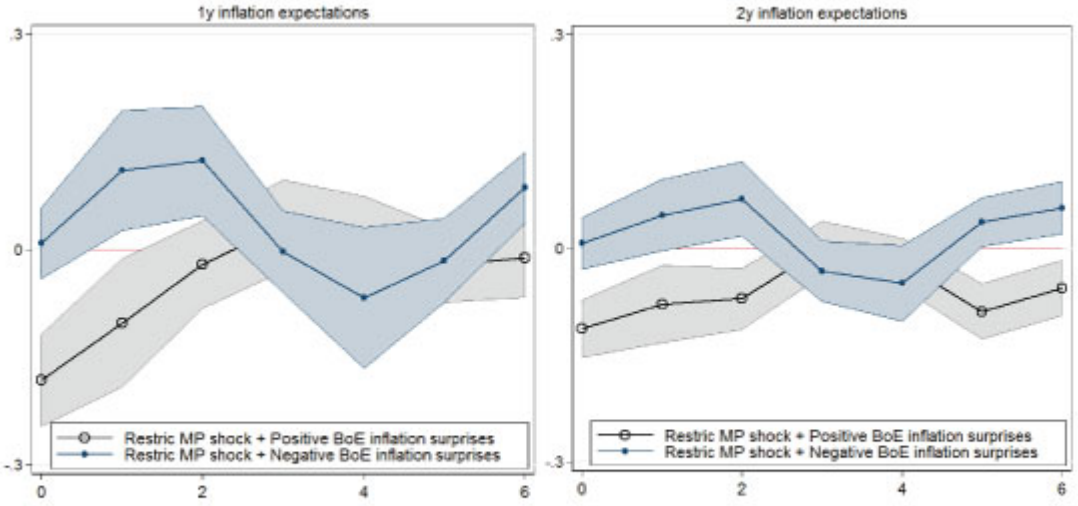
Note de lecture : Le graphique montre l'évolution au cours de 24 mois de différentes variables à la suite d'un choc monétaire restrictif. Ce choc monétaire est identifié de trois manières différentes : *via* la surprise moyenne des opérateurs de marché le jour de l'annonce (pointillés bleus), *via* une approche narrative qui consiste à extraire la composante non expliquée par les prévisions des banques centrales d'une variation des taux d'intérêts (pointillés oranges), et via la méthode des auteurs du texte qui prend en compte le transfert d'information (ligne bleue).
Source : calculs des auteurs.

Sur la base de ces résultats et afin d'étudier si l'interprétation faite par les agents privés des surprises de politique monétaire dépend de l'information dont ils disposent, un autre récent document de travail évalue si la publication par la banque centrale de ses projections macroéconomiques pourrait affecter la façon dont les agents privés comprennent les surprises de politique monétaire et donc *in fine* influe sur les effets de la décision de politique monétaire.

Plus précisément, ce travail évalue si et comment la structure par terme des anticipations d'inflation répond différemment aux décisions de la Banque d'Angleterre (BoE) lorsque celles-ci sont accompagnées ou non de la publication de ses projections macroéconomiques (d'inflation et de croissance) et lorsque celles-ci sont corroborées ou contredites par ses

projections[2].

Graphique 2. Réponses des anticipations d'inflation à 1 et 2 ans à un choc monétaire restrictif



Note de lecture : Le graphique montre l'évolution au cours de 6 mois des anticipations d'inflation à 1 et *2* ans à la suite d'un choc monétaire restrictif, (a) lorsque celui-ci est corroboré par une surprise positive sur les projections d'inflation de la banque centrale (ligne bleue), (b) lorsque celui-ci est contredit par une surprise négative sur les projections d'inflation (ligne noire).
Source : calculs des auteurs.

On peut constater que les anticipations d'inflation privées répondent en moyenne négativement aux chocs monétaires restrictifs, comme attendu compte tenu des mécanismes de transmission de la politique monétaire. Le résultat principal du graphique 2 est cependant que les projections d'inflation de la banque centrale modifient l'impact des chocs monétaires. Les chocs monétaires (dans l'exemple ici, restrictifs) ont des effets plus négatifs lorsqu'ils sont interagis avec une surprise positive sur les projections d'inflation de la banque centrale. En revanche, un choc monétaire restrictif, qui interagit avec une surprise négative sur les projections d'inflation, n'a aucun effet sur les anticipations d'inflation privées.

Cette constatation suggère que, lorsque les chocs monétaires et les surprises de projection se corroborent, les chocs monétaires ont plus d'impact sur les anticipations d'inflation privées, possiblement parce que les agents privés peuvent déduire le choc de préférence des banquiers centraux et y répondent plus fortement. Lorsque les chocs monétaires et les surprises de projection se contredisent, les chocs monétaires

n’ont pas d’impact (ou moins), possiblement parce que les agents privés reçoivent des signaux opposés et ne sont pas en mesure de déduire l’orientation de la politique monétaire. Ils répondent donc aussi à l’information macroéconomique divulguée.

Ces résultats montrent que la publication par les banques centrales de leur information macroéconomique aide les agents privés à traiter les signaux qu’ils reçoivent et modifie donc leur réponse aux décisions de politique monétaire. Cette étude suggère ainsi que fournir une orientation sur l’évolution future de l’inflation, plutôt que sur l’évolution future des taux d’intérêt (la politique de Forward Guidance), peut améliorer l’efficacité de la politique monétaire, en permettant aux agents privés de mieux distinguer l’information macroéconomique de la banque centrale de ses préférences.

Notes

[1] Voir Baeriswyl, Romain, et Camille Cornand (2010), “The signaling role of policy actions”, *Journal of Monetary Economics*, 57(6), 682-695 ; Tang, Jenny (2015), “Uncertainty and the signaling channel of monetary policy”, *FRB Boston Working Paper*, n° 15-8 ; et Melosi, Leonardo (2017), “Signaling effects of monetary policy”, *Review of Economic Studies*, 84(2), 853-884.

[2] Cette étude se focalise sur le Royaume-Uni parce que les projections de la BoE ont une caractéristique spécifique qui permet d’identifier économétriquement leurs effets propres. En effet, la question posée exige que les projections de la banque centrale ne soient pas fonction de la décision de la politique actuelle, de sorte que les surprises monétaires et les surprises de projection puissent être identifiées séparément. Les projections de BoE sont conditionnées au taux d’intérêt du marché et pas au taux directeur, de sorte que les projections de la BoE sont indépendantes des décisions de politique monétaire.

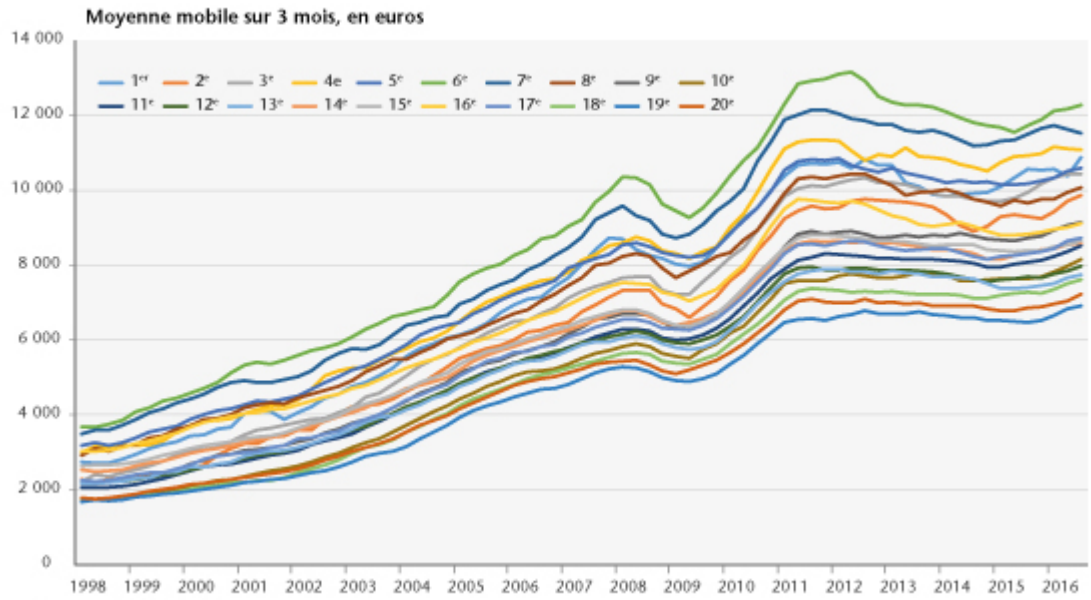
La politique monétaire de la BCE a-t-elle influencé les prix immobiliers ?

Par Paul Hubert et Pierre Madec

Quel a été l'impact de la politique monétaire résolument expansionniste de la BCE depuis le début de la crise sur les prix immobiliers ? Si certaines caractéristiques socio-démographiques restent prédominantes dans la décision d'achat, la solvabilité des ménages demeure l'un des principaux facteurs explicatifs de l'achat immobilier. En menant une politique de taux d'intérêts très bas, la politique monétaire a contribué à réduire les contraintes de financement, favorisant ainsi les décisions d'achats immobiliers. Pour répondre en partie à cette question, nous nous focalisons sur les prix de l'immobilier parisien, marché pour lequel nous disposons de données fines sur les prix ce qui n'est pas le cas pour l'ensemble des villes de France, échelle à laquelle il conviendrait idéalement de mener cette étude. La ville de Paris, avec ses arrondissements très marqués sociologiquement et économiquement fournit un cadre d'étude intéressant.

L'analyse des évolutions des prix immobiliers par arrondissement (Graphique 1) montre une dynamique commune sur le long terme, avec notamment un creux en 2008-2009, mais aussi l'existence d'hétérogénéités importantes, certains arrondissements ayant vu leurs prix être multipliés par 3 entre 1998 et 2016 (16ème arrondissement) contre 5 (10ème et 15ème arrondissements).

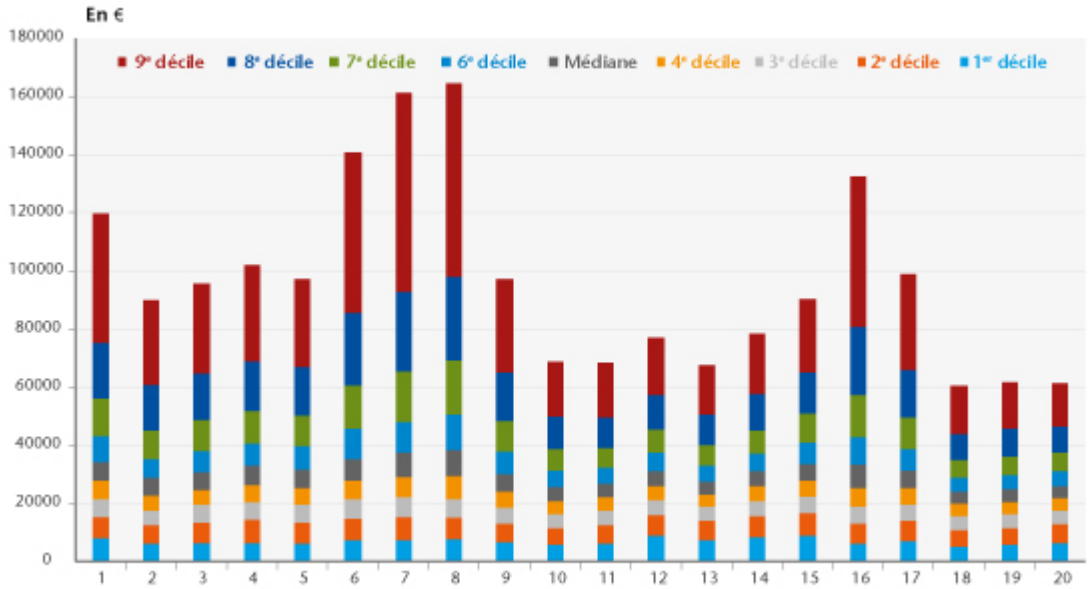
Graphique 1. Évolution des prix immobiliers par arrondissement parisien



Sources : INSEE, Notaires.

Il en est de même quant à la distribution des revenus des ménages par arrondissement (Graphique 2). On note une forte hétérogénéité entre les arrondissements. Les ménages du croissant est de Paris (10, 11, 12, 13, 18, 19 et 20ème) ont des revenus plus faibles que ceux des arrondissements du centre et de l'ouest.

Graphique 2. Distribution des revenus par arrondissement



Note de lecture : dans le 1er arrondissement, 10 % des ménages perçoivent un revenu supérieur à 120 000 euros annuel.
Source : Revenus fiscaux localisés, INSEE, 2011.

Sous l'hypothèse, probable, qu'il existe un lien entre les

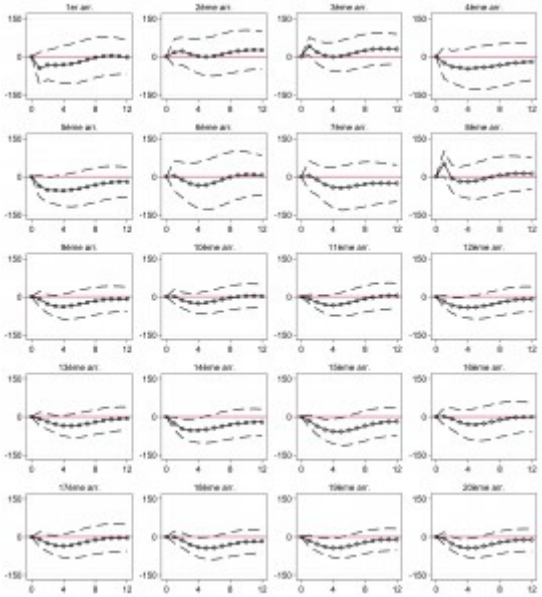
revenus et la solvabilité des ménages, les arrondissements plus pauvres de l'est et du nord de Paris (18, 19 et 20ème) seraient les arrondissements pour lesquels la contrainte financière des ménages est la plus importante. L'intuition voudrait donc que l'effet de la politique monétaire, c'est-à-dire des variations de conditions de financement, y soit le plus fort.

Afin d'isoler cet effet différencié de la politique monétaire sur les prix immobiliers dans les 20 arrondissements de Paris, nous estimons un modèle[1], pour chaque arrondissement, comprenant les prix immobiliers au mètre carré, le PIB, le pouvoir d'achat du Revenu Disponible Brut (RDB) ajusté des ménages, l'inflation, la masse monétaire, le crédit aux ménages et SNF, les taux souverains à 10 ans et l'EURIBOR. A l'exception des prix, l'ensemble de ces données sont des données agrégées au niveau national puisqu'il n'existe à l'heure actuelle pas de données équivalentes à un niveau local fin, tout du moins permettant d'analyser les évolutions de ces grandeurs.

Le graphique 3 montre la réponse des prix immobiliers à une décision de politique monétaire restrictive (une hausse des taux de 22 points de base) au cours des 12 trimestres suivant la décision. Sur les 20 arrondissements parisiens, seuls les $12^{ème}$, $14^{ème}$, $15^{ème}$, $18^{ème}$, $19^{ème}$ et $20^{ème}$ arrondissements ont vu leurs prix réagir négativement et significativement à un choc restrictif de politique monétaire. Cette méthode d'estimation étant linéaire, ces résultats suggèrent qu'une partie de la hausse des prix immobiliers dans les arrondissements où les ménages sont les plus contraints financièrement est bien dû au caractère expansionniste de la politique de la BCE et au relâchement des conditions monétaires[2]. Dans les autres arrondissements, les décisions de la BCE n'ont semble-t-il pas eu d'effets significatifs sur l'évolution des prix immobiliers signe d'une relative déconnexion au sein de ces arrondissements entre conditions de financement et décision

d’achat.

Apporter une réponse définitive à la question du rôle des chocs de politique monétaire sur les prix immobiliers demanderait la mobilisation de données à un niveau territorial fin : celui des communes. Compte tenu du manque de données à disposition, cette analyse exhaustive est actuellement impossible. Les résultats obtenus à partir de l’analyse des prix immobiliers parisien nous laissent tout de même penser que la politique monétaire expansionniste de la BCE a joué un rôle significatif sur l’évolution des prix immobiliers dans les territoires où la contrainte budgétaire des ménages est la plus forte.



[1] Le modèle utilisé est un modèle vectoriel autorégressif (VAR) structurel. Ce modèle est estimé avec 2 retards sur la période 1998T3-2017T1. Ces retards permettent en outre de capter la tendance de plus long-terme dans l’évolution des prix immobiliers.

[2] Notre modèle ne comprend pas de variable mesurant stricto sensu les contraintes financières dans chaque arrondissement car il n’existe pas de séries temporelles de cette sorte. Notre analyse attribue l’effet du choc monétaire sur les prix immobiliers à ces contraintes financières en l’absence d’une caractéristique alternative liée à la politique monétaire et

qui expliquerait l'hétérogénéité des réponses des prix immobiliers.

La BCE prépare l'avenir

Par Christophe Blot et Paul Hubert

Lors de la conférence de presse qui a suivi la réunion du Conseil des gouverneurs de la BCE du jeudi 8 juin, Mario Draghi a annoncé la stabilité des taux directeurs de la politique monétaire (soit 0 % pour le taux des opérations principales de refinancement, -0,40 % pour le taux des facilités de dépôts et 0,25 % pour le taux des facilités de prêt). Il a surtout donné de précieuses indications sur l'orientation future de la politique monétaire menée dans la zone euro en modifiant sa communication. Alors qu'il déclarait systématiquement que les taux pourraient être diminués (« *at lower levels* »), il a déclaré que ceux-ci serait maintenus au niveau actuel (« *at present level* »), ceci pendant une « période prolongée » et « bien au-delà de la fin du programme d'achat de titres ».

En annonçant qu'il n'y aurait pas de baisse supplémentaire des taux, la BCE juge que l'orientation actuelle de la politique monétaire devrait lui permettre d'atteindre ses objectifs et fait le premier pas vers un resserrement futur des conditions monétaires. On peut toutefois noter que dans le même temps, la BCE n'anticipe pas un retour de l'inflation à sa cible de 2 % d'ici 2019. Les nouvelles projections macroéconomiques de l'Eurosystème publiées pendant la conférence de presse prévoient une inflation à 1,5 % en 2017, 1,3 % en 2018 et 1,6 % en 2019[1]. Certes la reprise se confirme mais l'inflation resterait inférieure à sa cible sur un horizon

d'au moins 3 ans, de quoi justifier le maintien d'une politique monétaire expansionniste. En précisant que les taux ne remonteraient pas aussitôt les achats de titres terminés[2], la BCE entend bien continuer à soutenir l'activité.

Vient alors la question de la date de fin du programme d'achats de titres. Selon le discours actuel, les achats se poursuivront jusqu'en décembre 2017 mais ils pourraient se prolonger si la BCE le juge nécessaire. Quelle stratégie adoptera la BCE après cette date ? Il est possible que les achats de titres diminuent progressivement à l'image de ce qu'avait fait la Réserve fédérale en 2014[3]. Dans ce cas, la fin de l'assouplissement quantitatif prendrait encore quelques mois. C'est aujourd'hui l'option la plus probable ce qui repousserait la hausse des taux à la fin de l'année 2018. On peut cependant envisager que des annonces de réduction des achats se fassent d'ici la fin de l'année, ce qui pourrait conduire à mettre un terme au QE dès le début de l'année 2018. Quelle que soit l'option choisie, la BCE prendra très certainement soin de communiquer sa stratégie afin d'orienter progressivement les anticipations sur la première hausse des taux.

Pour autant, s'il s'agit d'un élément important de la stratégie de normalisation de la politique monétaire en zone euro, celle-ci ne se cantonne pas à la question de la remontée des taux. La BCE doit également apporter des éléments sur ses intentions relatives à sa politique de taux négatifs ou encore sur le moment où elle décidera de ne plus satisfaire l'intégralité des demandes de refinancement à taux fixe comme elle le fait depuis octobre 2008. Enfin, elle devra également indiquer à quel rythme, elle envisage ensuite de réduire la taille de son bilan comme a commencé à le faire récemment la Réserve fédérale (voir ici). Sur ces points, la BCE devra également faire preuve de transparence.

[1] Ces anticipations ont même été revues à la baisse depuis

mars 2017.

[2] Depuis avril 2017, les achats de titres s'élèvent à 60 milliards par mois contre 80 milliards les mois précédents.

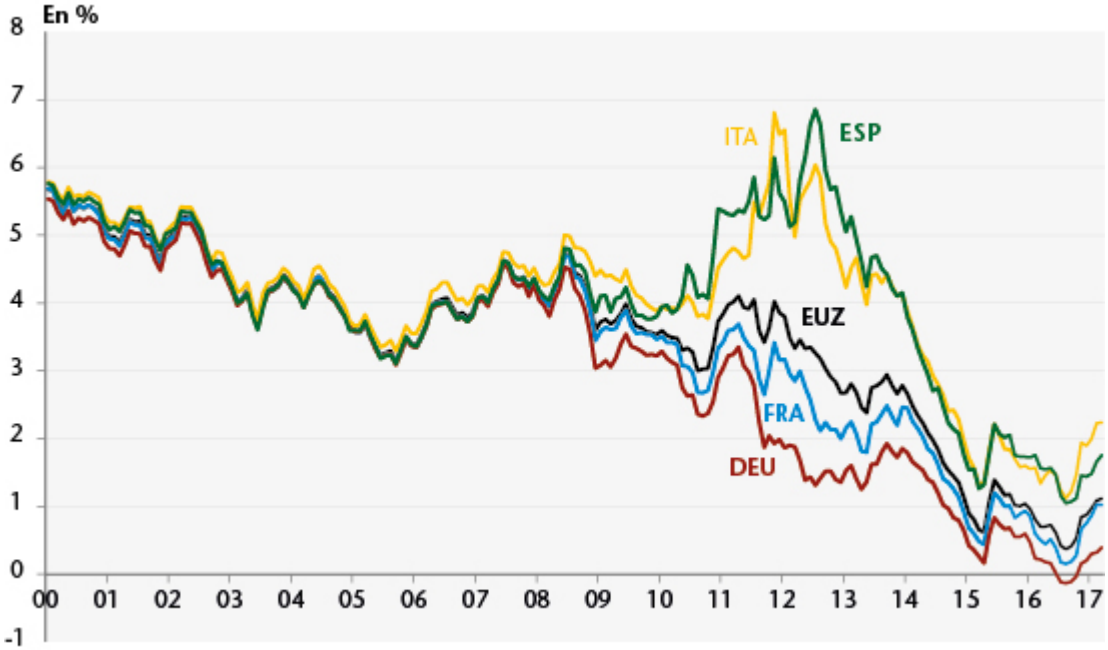
[3] La Réserve fédérale avait étalé la réduction de ces achats de titres entre janvier et octobre.

Quels facteurs expliquent la récente hausse des taux d'intérêt longs ?

par Christophe Blot, Jérôme Creel, Paul Hubert et Fabien Labondance

Depuis l'éclatement de la crise financière, l'évolution des taux d'intérêt souverains à long terme dans la zone euro a connu de larges fluctuations ainsi que des périodes de forte divergence entre les États membres, notamment entre 2010 et 2013 (graphique 1). Une forte réduction des taux à long terme a débuté après juillet 2012 et le célèbre « Whatever it takes » de Mario Draghi. Malgré la mise en œuvre et l'extension du programme d'achat de titres publics (PSPP) en 2015 et bien qu'ils restent à des niveaux historiquement bas, les taux d'intérêt souverains à long terme ont récemment augmenté.

Graphique 1 : Taux d'intérêt souverains à long terme dans la zone euro



Source : BCE.

La hausse récente des taux d'intérêt souverains à long terme de la zone euro peut avoir plusieurs interprétations. Il se peut que, compte tenu de la situation économique et financière actuelle, la hausse des taux d'intérêt à long terme reflète la croissance et les anticipations de croissance future orientées à la hausse dans la zone euro. Un autre facteur pourrait être que les marchés obligataires de la zone euro suivent les marchés américains : les taux européens augmenteraient à la suite de la hausse des taux américains malgré les divergences entre l'orientation des politiques de la BCE et celle de la Fed. L'impact de la politique monétaire de la Fed sur les taux d'intérêt de la zone euro serait ainsi plus fort que celui de la politique de la BCE. On peut aussi imaginer que la récente hausse n'est pas en ligne avec les fondamentaux de la zone, ce qui, par conséquent, compromettrait la sortie de crise en rendant plus difficile le désendettement alors que les dettes publiques et privées restent élevées.

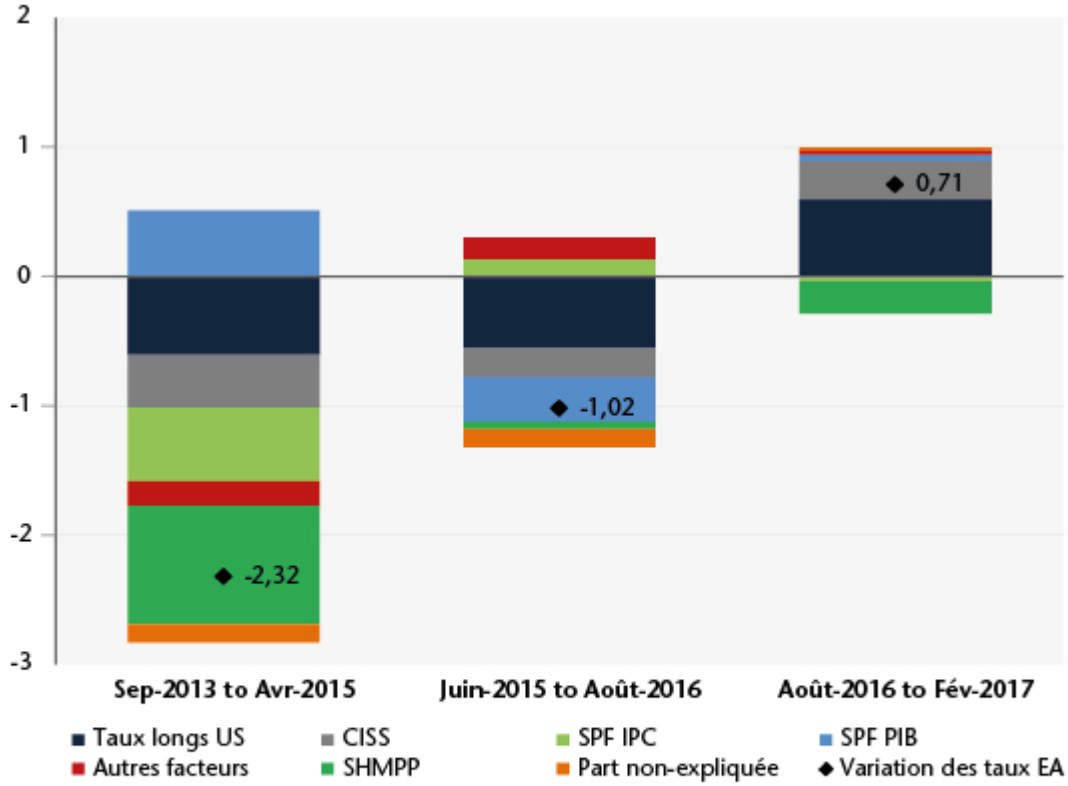
Dans une récente étude, nous calculons les contributions des différents déterminants des taux d'intérêt à long terme et mettons en évidence les plus importants. Les taux d'intérêt à long terme peuvent réagir aux anticipations privées de

croissance et d'inflation, aux fondamentaux économiques ainsi qu'aux politiques monétaires et budgétaires, tant domestiques (en zone euro) qu'étrangères (aux Etats-Unis par exemple). Ils peuvent aussi réagir aux perceptions de différents risques, financiers, politiques ou économiques[1]. Le graphique 2 présente les principaux facteurs qui influent positivement et négativement sur les taux d'intérêt à long terme de la zone euro sur trois périodes différentes.

Entre septembre 2013 et avril 2015, le taux d'intérêt à long terme de la zone euro a diminué de 2,3 points de pourcentage. Au cours de cette période, seules les anticipations de croissance du PIB ont eu une incidence positive sur les taux d'intérêt alors que tous les autres facteurs les ont poussés à la baisse. En particulier, le taux d'intérêt à long terme des États-Unis, les anticipations d'inflation, la réduction du risque souverain et les politiques non-conventionnelles de la BCE ont contribué à la baisse des taux d'intérêt de la zone euro. Entre juin 2015 et août 2016, la nouvelle baisse d'environ 1 point de pourcentage s'explique principalement par deux facteurs : le taux d'intérêt à long terme et les anticipations de croissance du PIB aux États-Unis.

Entre août 2016 et février 2017, les taux d'intérêt à long terme ont progressé de 0,7 point de pourcentage. Alors que le programme d'achat d'actifs de la BCE a contribué à réduire le taux d'intérêt, deux facteurs ont contribué à son accroissement. Le premier est l'augmentation des taux d'intérêt à long terme aux États-Unis après le resserrement de la politique monétaire de la Fed. Le second facteur découle des tensions politiques en France, en Italie ou en Espagne qui ont généré une perception du risque politique et du risque souverain plus élevée. Alors que le premier facteur pourrait continuer de pousser à la hausse les taux d'intérêt de la zone euro, le second devrait les faire reculer avec les résultats des élections présidentielles françaises.

Graphique 2 : Contributions à la variation des taux longs souverains de la zone euro



Note : SPF correspond au Survey of Professional Forecasters et mesure les anticipations privées d'inflation (IPC, Indice des prix à la consommation) et du PIB (Produit intérieur brut). Le CISS (Composite indicator of systemic stress) est un indicateur de stress sur les marchés financiers. SHMPP (Securities held for monetary policy purposes) mesure, dans les Weekly financial statements que publie la BCE, les montants des achats de titres obligataires réalisés par la BCE dans le cadre de ses politiques non-conventionnelles.

Source : calculs OFCE.

[1] L'estimation de l'équation de détermination des taux longs est réalisée sur la période janvier 1999 – février 2017 et explique 96% de la variation des taux longs sur cette période. Pour plus de détails sur les variables utilisées ou les paramètres estimés, voir l'étude.

Où en est-on du cycle de

crédit dans la zone euro ?

par Christophe Blot et Paul Hubert

En décembre 2016, la BCE annonçait la poursuite de sa politique de *Quantitative Easing* (*QE*) jusqu'à décembre 2017. Alors que la reprise économique se confirme dans la zone euro et que l'inflation repart à la hausse, se pose la question des risques liés à cette politique. D'un côté, la poursuite d'une politique monétaire très expansionniste n'est-elle pas une source d'instabilité financière ? Inversement, une fin prématurée des mesures non conventionnelles pourrait remettre en cause la dynamique de croissance et la capacité de la BCE à atteindre ses objectifs. Nous étudions ici le dilemme auquel pourrait faire face la BCE au travers d'une analyse des cycles du crédit et de l'activité bancaire dans la zone euro.

L'annonce de la BCE envoie deux signaux sur l'orientation de la politique monétaire. D'une part, en retardant la date de fin du *QE*, la BCE annonce implicitement que la normalisation de la politique monétaire, en particulier la remontée de son taux directeur, ne se fera pas avant début 2018. La BCE continue donc de mener une politique expansionniste d'augmentation de la taille du bilan. D'autre part, la réduction des achats mensuels est aussi un signe d'une réduction de ce caractère expansionniste. L'annonce s'apparente ainsi au « tapering » amorcé en janvier 2014 par la Réserve fédérale aux États-Unis. La réduction des achats de titres s'était alors faite progressivement, jusqu'à un arrêt effectif des achats fin octobre 2016.

Le caractère indiscutablement expansionniste de la politique monétaire en zone euro suggère que la BCE juge toujours nécessaire de poursuivre le stimulus pour atteindre les objectifs finaux de la politique monétaire dont le premier est la stabilité des prix, définie par une inflation inférieure mais proche de 2 % par an. Ni l'inflation[1], ni la

croissance en zone euro ne donnent des signes d'emballement[2]. Le programme d'achat d'actifs doit alors permettre de consolider la croissance et d'accélérer l'inflation pour favoriser un retour vers la cible de 2 %. Dans le même temps, les liquidités émises par la banque centrale dans le cadre de ses programmes d'achat de titres et le faible niveau des taux d'intérêt (à court comme à long terme) alimentent les craintes d'effets indésirables de la politique monétaire en matière de stabilité financière[3].

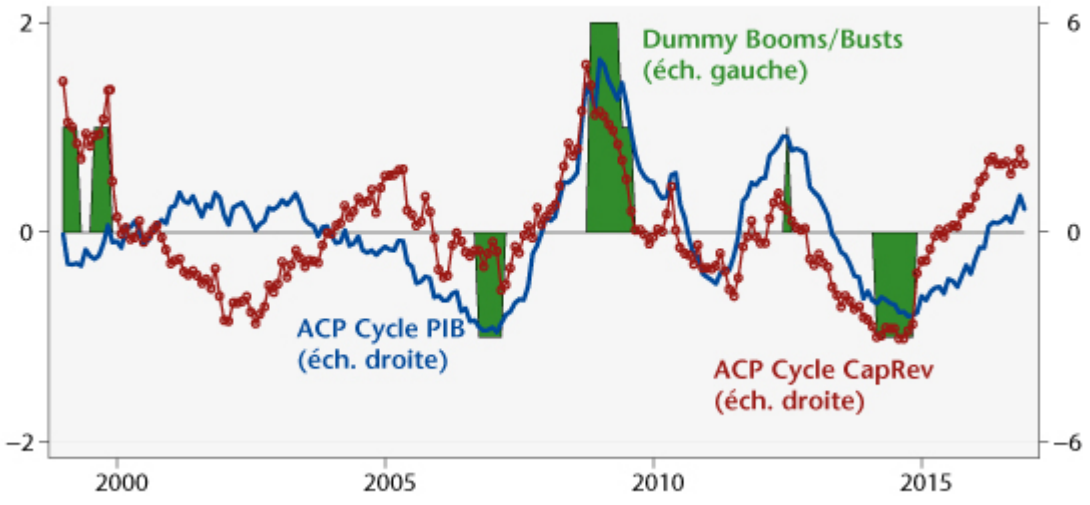
Il en résulte un dilemme que doit arbitrer la BCE. Mettre un terme prématuré à l'assouplissement quantitatif pourrait maintenir la zone euro dans une situation de faible inflation et de basse croissance. Prolonger inutilement le *QE*, alors que la Réserve fédérale a amorcé la normalisation de sa politique monétaire, créerait un risque d'instabilité financière caractérisé par un emballement des prix d'actifs, du crédit ou plus largement du risque pris par le système financier.

Nous évaluons ce double risque au travers d'indicateurs sur l'activité du système bancaire de la zone euro dans son ensemble et des pays qui la composent. Les crédits, aussi bien ceux octroyés aux ménages que ceux octroyés aux entreprises non financières, sont un élément central de l'actif des banques, souvent au cœur du risque d'instabilité financière[4]. Nous proposons ici d'élargir l'analyse à la taille du bilan ou de l'ensemble des crédits accordés – incluant le crédit aux autres institutions monétaires et financières –, ce qui permet notamment de mesurer le risque associé à l'ensemble des activités du système bancaire[5].

Ces différentes variables sont soit rapportées au PIB, ce qui permet de capter la déconnexion entre l'activité bancaire et l'activité réelle, soit au capital et réserves du système bancaire, permettant alors de capter l'effet de levier, c'est-à-dire la capacité de ce système à absorber les éventuelles pertes. Ici, nous nous concentrons sur les quantités plutôt que les prix, *via* des indicateurs tels que le ratio de crédit

octroyé sur les capitaux propres et le ratio de crédit reçu sur les revenus. Ceux-ci sont centraux pour refléter la transmission de la politique monétaire et évaluer le risque d'instabilité financière.

Graphique. Crédit en zone euro



Sources : Blot et Hubert (2017) et données BCE.

Le graphique montre l'évolution des cycles de crédit, rapporté au PIB (ligne bleue) et rapporté aux capitaux et réserves du système bancaire (ligne rouge)[6]. Les aires vertes signalent les périodes où le crédit s'éloigne significativement à la hausse ou la baisse de sa tendance de long terme. D'une manière générale, l'analyse du crédit ou de la taille du bilan du système bancaire témoigne d'un regain d'activité mais ne suggère ni boom de crédit ni contraction excessive sur la période récente dans la zone euro. Si la dynamique du crédit est orientée plus favorablement par rapport à sa tendance en France et en Allemagne, le cycle ne témoigne pas d'une hausse excessive. Les Pays-Bas et l'Espagne se distinguent par la faiblesse de leur crédit rapporté au PIB. Pour les Pays-Bas, cette évolution est confirmée par les indicateurs rapportés aux capitaux et réserves du système bancaire, alors qu'en Espagne, l'encours de crédit rapporté aux capitaux et réserves se situe à un niveau historiquement élevé suggérant une prise de risque excessive étant donné la situation économique.

[1] Malgré le rebond récent de l'inflation, largement lié à la remontée du prix du pétrole et des anticipations d'inflation, les pressions inflationnistes restent modérées et le retour de l'inflation vers la cible de 2 % n'est pas suffisamment établi pour modifier l'orientation de la politique monétaire.

[2] Le chômage reste élevé alimentant la désinflation.

[3] Une analyse récente de Borio et Zabaï (2016) sur l'efficacité des politiques monétaires non conventionnelles suggère que leur efficacité pourrait se réduire tandis que les risques qu'elles comportent s'accroîtraient. Le rôle des prix d'actifs a été étudié par Andrade *et al.* (2016) pour montrer que le prix des actifs avait réagi, comme anticipé, à la suite des mesures prises par la BCE, et par Blot *et al.* (2017) pour évaluer le risque de bulle.

[4] Voir Jorda *et al.*, 2013 et 2015.

[5] La législation Bâle III repose sur des indicateurs de risque calculés au niveau des établissements bancaires alors que notre approche repose sur des indicateurs macroéconomiques.

[6] Ces cycles sont obtenus à partir d'une analyse en composante principale (ACP) de plusieurs types de décompositions tendance/cycle : filtre Hodrick-Prescott, filtre Christiano-Fitzgerald, et moyenne mobile.

La réduction du bilan de la

Réserve fédérale : quand, à quel rythme et quel impact ?

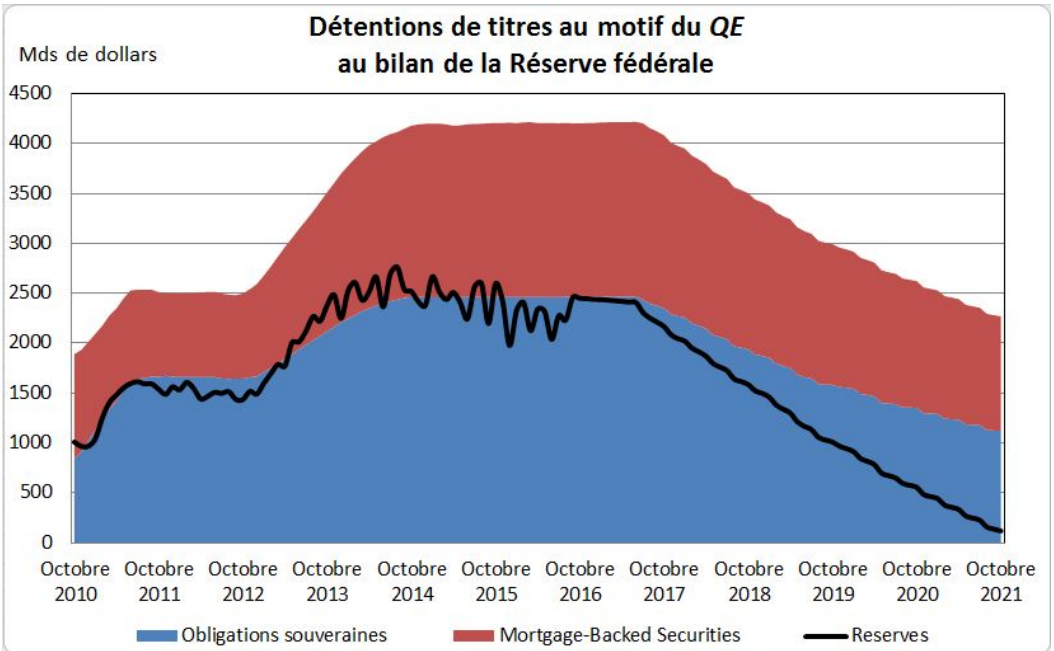
par Paul Hubert

La politique monétaire américaine a commencé de se resserrer en décembre 2015, le taux directeur de la Fed passant d'une fourchette cible de 0 – 0,25% à 0,75 – 1% en 15 mois. Un élément complémentaire de sa politique monétaire concerne la gestion de la taille de son bilan, conséquence des programmes d'achat de titres financiers (aussi appelés programmes d'assouplissement quantitatif ou *QE*). Le bilan de la Fed pèse aujourd'hui 4 400 milliards de dollars (soit 26% du PIB), contre 900 milliards de dollars en août 2008 (6% du PIB). L'amélioration de la situation conjoncturelle aux Etats-Unis et les potentiels risques associés au *QE* posent les questions du calendrier, du rythme et des conséquences de la normalisation de cet outil non-conventionnel.

Les procès-verbaux de la réunion du comité de politique monétaire (FOMC) du 14 et 15 mars 2017 fournissent certains éléments de réponse : la procédure de réduction du bilan de la Fed devrait se faire par le non-réinvestissement du produit des titres arrivant à échéance. Aujourd'hui, alors que les programmes de *QE* ne sont plus actifs depuis octobre 2014 et que la Fed ne crée plus de monnaie pour acheter des titres, elle continue de maintenir la taille de son bilan constante en réinvestissant les montants des titres arrivant à terme. Le FOMC devrait stopper cette politique de réinvestissement « plus tard cette année » [1] et par conséquent commencer la réduction de la taille de son bilan. Conformément aux principes de normalisation de ses politiques publiés en septembre 2014 et décembre 2015, la Fed ne vendra pas les titres qu'elle détient, ainsi elle ne modifiera pas sur les marchés financiers la situation d'équilibre sur les stocks mais uniquement sur les flux. L'incertitude demeure quant au

rythme auquel le non-réinvestissement sera réalisé, en fonction des titres concernés par le non-réinvestissement, et quant à la taille finale souhaitée du bilan de la Fed.

La lecture du procès-verbal de la réunion de mars indique aussi que « les membres préfèrent généralement l'option consistant à stopper les réinvestissements des titres du Trésor et des MBS ». Des économistes de la Fed ont publié en janvier 2017 dans une FEDS Notes une simulation de la taille du bilan de la Fed sur la base des hypothèses énoncées ci-dessus. En supposant que le non-réinvestissement commence en octobre 2017 et à l'aide de leurs données sur le portefeuille d'actifs détenus par la Fed, le graphique suivant a été élaboré.



Source: Federal Reserve Board.

Ces projections montrent qu'une politique de non-réinvestissement implique que le bilan diminue d'environ 600 milliards de dollars par année jusqu'en octobre 2019, de 400 milliards de dollars la troisième année et de 300 milliards de dollars la quatrième année. Les avoirs du Trésor diminuent de 1 200 milliards de dollars tandis que les détentions de MBS diminuent de 600 milliards[2]. Selon ces hypothèses, le

montant des réserves sera de 100 milliards de dollars en octobre 2021, soit leur niveau d'avant-crise, tandis que la Fed aura à cette date des quantités de dette du Trésor et de MBS d'un montant équivalent (environ 1 100 milliards chacune). Se pose la question de savoir à quelle taille de bilan la banque centrale souhaite revenir : le montant nominal d'avant-crise, le montant exprimé en part du PIB d'avant-crise ou un niveau plus élevé (la détention de titres pouvant servir ses objectifs de stabilisation macroéconomique et de stabilité financière [3]) ? En ne répondant pas explicitement à cette question, la Fed se laisse la possibilité d'ajuster son objectif en fonction de la réaction du marché et le temps de décider quelle taille viser si elle souhaite utiliser cet instrument de façon pérenne.

L'impact économique et sur les marchés financiers d'une telle baisse de la taille du bilan pourrait être limité. Alors que les anticipations privées de ces changements dans la taille et la composition du bilan de la Fed devraient jouer sur les conditions financières, en modifiant les équilibres d'offre ou de demande de titres financiers, les différentes annonces liées à cette normalisation de la politique monétaire n'ont pas eu d'effet pour le moment. Après la publication des procès-verbaux des dernières réunions du FOMC ou de la FEDS Notes décrivant cette politique de réduction, ni les taux d'intérêt, ni le taux de change du dollar, ni les marchés boursiers n'ont réagi. Soit les marchés financiers n'ont pas incorporé cette information (parce qu'elle est passée inaperçue ou qu'elle n'est pas crédible), soit elle était déjà incorporée dans les prix d'actifs et dans leurs anticipations futures.

Autrement dit, il ne semble pas que la réduction de la taille du bilan à venir, si elle se fait sur la base des modalités communiquées, vienne resserrer davantage les conditions monétaires et financières au-delà des hausses à venir des taux d'intérêt, l'instrument conventionnel de la politique

monétaire[4]. Si tel était le cas, la normalisation porterait bien son nom. Appliquée à la zone euro, elle tendrait à montrer qu'une politique monétaire ultra-expansionniste n'est pas irréversible.

[1] Plus précisément : « À condition que l'économie continue de croître comme prévu, la plupart des membres (…) jugent qu'une modification de la politique de réinvestissement deviendra appropriée plus tard cette année ».

[2] Sous l'hypothèse que les besoins nets de financement du gouvernement américain seront d'environ 300 milliards de dollars par an sur ces 4 années, la diminution de la demande de titres publics par la Réserve fédérale sera d'un ordre de grandeur similaire.

[3] Cette question est abondamment débattue dans la littérature académique depuis la mise en place des programmes de *QE*, voir parmi d'autres Curdia et Woodford (2011), Bernanke (2016), Reis (2017).

[4] Alors que la réduction du bilan devrait en théorie jouer principalement sur les taux d'intérêt à long terme, l'absence de réponse couplée aux récentes hausses du taux d'intérêt à court terme pourrait avoir pour conséquence d'aplatir la courbe des taux aux Etats-Unis et ainsi réduire la marge d'intermédiation des banques.