

QUE PEUT-ON ATTENDRE DE L'ASSOUPPLISSEMENT QUANTITATIF DE LA BCE ?

Christophe Blot, Jérôme Creel, Paul Hubert et Fabien Labondance

OFCE, Sciences Po

En annonçant un plan d'assouplissement quantitatif (*QE*) en janvier 2015, la BCE renforce les moyens mis en œuvre pour lutter contre le risque déflationniste dans la zone euro. Ce risque s'est en effet amplifié avec le recul de l'inflation, le maintien d'un niveau de chômage élevé et la possibilité d'un décrochage des anticipations. Les modalités du *QE* sont proches de celles adoptées par d'autres banques centrales, en particulier la Réserve fédérale ou la Banque d'Angleterre, si bien que l'on peut tirer des enseignements des effets de ces politiques monétaires non-conventionnelles. Bien que les effets sur l'économie réelle restent incertains il ressort néanmoins que ces mesures ont conduit à une baisse des taux d'intérêt souverains et plus généralement à une amélioration des conditions financières dans l'ensemble de l'économie. Ces effets ont notamment résulté d'un signal sur l'orientation présente et future de la politique monétaire et d'une réallocation des portefeuilles des investisseurs. Certaines études montrent également que le *QE* américain a provoqué une dépréciation du dollar. Cet effet pourrait être primordial dans le cas des mesures prises par la BCE. Une analyse en termes de modèles VAR montre que les mesures de politique monétaire prises par la BCE ont un effet significatif sur l'euro mais également sur l'inflation et les anticipations d'inflation.

Alors que la zone euro est plus que jamais confrontée à un risque déflationniste, la Banque centrale européenne (BCE) a pris la décision d'amplifier les mesures de soutien à l'économie. Elle a annoncé le 22 janvier 2015 la mise en place d'un assouplissement quantitatif (*quantitative easing* ou *QE*). Ce nouveau plan de 1 080 milliards d'euros a débuté le 9 mars 2015. Par son intermédiaire, la BCE et les banques centrales nationales de l'Eurosystème

vont créer de la monnaie pour racheter des titres publics sur le marché secondaire, au rythme de 60 milliards d'euros par mois. Ce faisant, la BCE espère s'assurer de l'ancrage des anticipations, réduire les conditions de financement et pousser l'euro à la baisse.

Cette annonce s'inscrit dans la lignée des précédentes mesures d'assouplissement quantitatif mises en œuvre par la Réserve fédérale des Etats-Unis, la Banque d'Angleterre (BoE) et la Banque du Japon (BoJ). Elle devrait entraîner une modification substantielle à la fois de la taille et de la composition du bilan de la BCE. Ainsi, en se référant à la distinction opérée par Bernanke en 2009¹, le nouveau plan de la BCE pourrait être autant qualifié de QE que d'assouplissement du crédit (*credit easing*)². Elle marque un changement de stratégie important dans la zone euro. Les mesures précédentes³ – extension de la maturité des opérations de refinancement, programmes d'achats d'obligations sécurisées ou le premier programme d'achat de titres souverain de mai 2010 – avaient principalement vocation à soutenir le système bancaire et l'activité de crédit et à restaurer le fonctionnement des mécanismes de transmission (perturbés par la crise des dettes souveraines) de la politique monétaire au sein de la zone euro. Or les expériences menées par les autres banques centrales dans les autres pays représentent de fait un point de comparaison pertinent à l'aune duquel les effets attendus du QE de la BCE peuvent être analysés.

L'objectif de cette contribution est précisément de clarifier les conséquences de cette nouvelle stratégie en explicitant les mécanismes de transmission de l'assouplissement quantitatif, en se référant aux nombreuses études empiriques sur les précédents QE et en proposant une analyse en termes de VAR des effets d'un choc de politique monétaire dans la zone euro. Nous suggérons que l'objectif de hausse de près de 1 100 milliards d'euros du bilan de la

1. *The Crisis and the Policy Response*, 13 janvier, 2009.

2. L'assouplissement quantitatif se traduit par une augmentation de la taille du bilan de la banque centrale. Au passif, cette augmentation résulte d'un accroissement des réserves détenues par les banques auprès de la banque centrale. La composition du bilan n'est cependant pas modifiée substantiellement. Dans le cas d'une politique d'assouplissement du crédit, la banque centrale modifie la composition de son bilan afin de soutenir certains marchés spécifiques et d'améliorer les conditions de crédit.

3. Voir Antonin C., C. Blot, J. Creel, P. Hubert, F. Labondance et V. Touzé (2014) pour une description des mesures prises précédemment par la BCE. Voir également Cour-Thimann et Winkler (2013).

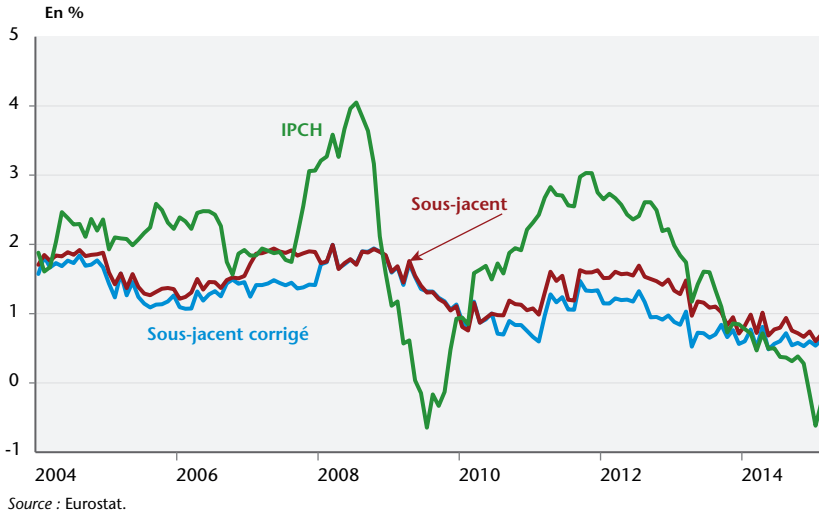
BCE soit l'équivalent d'une baisse de 2 points de taux d'intérêt, ce qui entraînerait à un horizon de 10 mois une baisse de l'euro vis-à-vis du dollar de 0,08 point. Cette baisse est faible relativement à la baisse observée de l'euro vis-à-vis du dollar, ce qui indiquerait que la politique monétaire américaine et la perspective d'un resserrement pourraient également avoir joué un rôle. Quant aux anticipations d'inflation à 2 ans, elles augmenteraient de 0,4 point. L'effet sur l'inflation serait de l'ordre de 0,8 point, ce qui contribuerait à réduire le risque déflationniste dans la zone euro.

1. La menace déflationniste persiste

1.1. L'inflation s'effondre

Malgré les perspectives d'une accélération de la croissance dans la zone euro, le risque déflationniste reste important dans la zone. Il s'est même amplifié avec la baisse rapide du prix du pétrole qui a poussé l'indice des prix vers le bas. Si la baisse des prix consécutive à celle des prix de l'énergie ne peut pas nous conduire à conclure que la zone euro est entrée en déflation, il reste qu'elle en augmente le risque dès lors qu'elle remet en cause l'ancrage des anticipations. L'inflation est devenue négative à partir de décembre 2014 (graphique 1), avec une contribution de l'indice énergie de -0,7 point sur le dernier trimestre. Même si le prix du pétrole se stabilisait, les effets de base maintiendraient encore pendant quelques mois la baisse des prix. À ce facteur s'ajoute le maintien d'un chômage élevé dans l'ensemble de la zone euro qui devrait continuer à peser sur les salaires dans la plupart des pays, l'Allemagne constituant à cet égard une exception notable, non seulement du fait d'une situation de quasi plein-emploi mais aussi du fait de l'introduction du salaire minimum qui devrait freiner le processus désinflationniste. En outre, les entreprises de la zone euro pourraient privilégier, au moins dans un premier temps, la restauration de leurs marges si bien que la reprise de l'activité serait assez pauvre en créations d'emplois et ne se traduirait pas par une baisse rapide du chômage. Si l'incertitude demeure sur le niveau exact de l'écart de production (*output gap*) dans la zone euro, il reste que toutes les estimations s'accordent sur le fait qu'il est négatif. L'accélération de la croissance ne devrait pas être suffisante pour modifier cette situation à court terme.

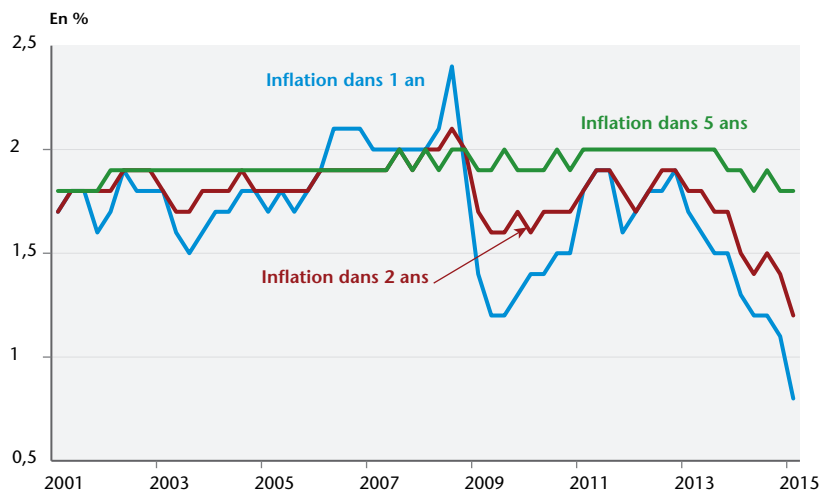
Graphique 1. Inflation dans la zone euro



Dans le contexte actuel, deux facteurs pourraient faire basculer la zone euro en déflation. D'une part, la baisse des prix de l'énergie pourrait renforcer les tendances déflationnistes par des effets de second tour. D'autre part, la persistance d'une faible inflation, qu'elle soit liée à des facteurs internationaux, telle que la baisse du prix du pétrole, ou à des facteurs plus structurels, comme la persistance d'un chômage élevé, pourrait provoquer un décrochage des anticipations d'inflation. Les enquêtes réalisées auprès des prévisionnistes professionnels (Survey of professional forecasters, SPF) indiquent une chute brutale de l'inflation anticipée à un horizon de deux ans (graphique 2). Cette dynamique est une source importante d'inquiétude pour la BCE, qui cible une inflation proche de 2 % à moyen terme. Cela montre qu'à moyen terme, les prévisionnistes ont intégré un scénario de faible inflation et jugent par conséquent que la BCE sera incapable de ramener l'inflation vers sa cible malgré les moyens mis en œuvre jusqu'ici. On note également une réduction des anticipations d'inflation à 5 ans. Si la baisse est moins importante en valeur absolue, elle reste significative puisqu'elle traduit une anticipation de ralentissement durable de l'inflation, sous le seuil de 2 %. Par ailleurs, même au pire de la Grande Récession de 2009, l'inflation à 5 ans n'était pas descendue aussi bas. Il faut également ajouter que même si l'inflation sous-jacente est restée positive, elle a fortement décéléré passant de

1,7 % au premier trimestre 2013 à 0,5 % en janvier 2015, soit le plus bas niveau observé depuis la création de la zone euro, ce qui renvoie à la situation sur le marché de l'emploi et au fait que le niveau de chômage reste élevé.

Graphique 2. Anticipations d'inflation dans la zone euro



Source : BCE (Survey of Professional Forecasters).

Tout au long de l'année 2014, la BCE s'est inquiétée de la baisse de l'inflation. Mario Draghi a souvent rappelé que cette baisse résultait principalement de celle des prix de l'énergie, mais il a également précisé que selon les prévisions internes de l'Euro-système, l'inflation ne reviendrait pas rapidement vers sa cible. En mars 2014, les prévisions étaient de 1,3 % pour 2015 et 1,5 % en 2016. Un an plus tard, ces prévisions ont été revues à la baisse pour 2015 avec une inflation anticipée à 0 %. L'inflation anticipée serait toujours inférieure à 2 % en 2016 et même en 2017 selon la BCE. Ces éléments ont conduit la BCE à prendre différentes mesures pour renforcer le caractère expansionniste de sa politique monétaire⁴. Parmi ces mesures, la baisse des taux d'intérêt amorcée en 2013 s'est accentuée. En complément, la BCE a annoncé et mis en œuvre une nouvelle politique d'octroi de liquidités au système

4. Voir Antonin C., C. Blot, J. Creel, P. Hubert, F. Labondance et V. Touzé (2014) : « Comment lutter contre la fragmentation du système bancaire de la zone euro ? », *Revue de l'OFCE*, 136.

bancaire, via le TLTRO (*Targeted long-term refinancing operation*⁵), et visant à stimuler la distribution de crédits.

1.2. La BCE est-elle impuissante ?

Il est sans doute prématuré d'évaluer les effets des mesures prises par la BCE en 2014. Il y a en effet peu d'éléments empiriques à ce stade pour estimer l'impact macroéconomique, d'autant plus que les délais de transmission de la politique monétaire sont généralement assez longs et pourraient même l'être davantage lorsqu'il s'agit de mesures dites non-conventionnelles. Peersman (2011) suggère que le pic de la réponse de l'activité à un choc de taux d'intérêt est atteint après 12 mois tandis qu'un choc équivalent de politique monétaire non-conventionnelle verrait son effet maximum atteint au bout de 18 mois. Il s'agit cependant ici de l'effet maximum atteint par ce type de mesure. Les effets d'annonce, évalués à partir de données financières quotidiennes, sont également généralement positifs, comme le montre par exemple Szczerbowicz (2013) dans une étude sur les programmes d'achats de titres de la BCE.

Néanmoins, les premiers effets observés n'ont pas été à la hauteur des attentes de la BCE. Mario Draghi avait en effet annoncé que les mesures prises en fin d'année devaient contribuer à accroître la taille du bilan de la BCE, avec l'objectif de retrouver le niveau atteint pendant l'été 2012. À cette époque, la taille du bilan de la BCE dépassait 3 000 milliards d'euros, contre 2 000 en fin d'année 2014. La BCE ne pensait sans doute pas que ces mesures permettraient d'atteindre cet objectif en quelques semaines, ce qui laissait supposer que d'autres mesures seraient décidées⁶. Il reste cependant que les mesures prises en 2014 et, en particulier, les premières demandes pour le TLTRO ont été inférieures aux attentes.

Après avoir alloué 82,6 milliards d'euros en septembre (contre un montant anticipé compris entre 130 et 150 milliards), la BCE n'a octroyé « que » 130 milliards le 11 décembre, soit un chiffre à nouveau inférieur à ce qui avait été anticipé. On est donc bien loin du montant maximum de 400 milliards d'euros qui avait été évoqué par Mario Draghi en juin 2014 pour ces deux opérations. De

5. Opérations de refinancement visant le long terme.

6. Ce qui fut fait en décembre avec le programme d'achats de titres dont le montant total correspond aux 1 000 milliards d'euros.

plus, ces deux premières allocations sont clairement insuffisantes pour accroître significativement le bilan de la BCE (graphique 3). En fin d'année 2014, le total des actifs de la BCE avait augmenté de près de 100 milliards. Blot *et al.* (2015) évoquent quelques raisons pouvant expliquer la réticence des banques à utiliser cette nouvelle facilité offerte par la BCE. Les banques avaient déjà un accès au refinancement hebdomadaire de la BCE *via* les opérations principales de refinancement (MRO) sans contraintes. Par ailleurs, comme la mesure TLTRO vise à stimuler la distribution de crédit, elle pourrait se heurter à l'absence de demande de crédit de la part des agents non-financiers. En outre, les banques pourraient également chercher à réduire leur exposition au risque. Arnould et Dehmej (2015) ont montré récemment que, selon les exigences réglementaires en cours ou à venir, le besoin de recapitalisation des banques européennes serait compris entre 160 et 250 milliards avant 2019. Ces auteurs estiment que les risques du système bancaire ont été en partie sous-estimés notamment parce que les hypothèses macroéconomiques et financières retenues pour évaluer la résilience du système bancaire dans le cadre l'AQR (Asset Quality Review⁷) de la BCE sont sans doute trop favorables. Le scénario de récession retenu en zone euro est fondé sur une hypothèse de baisse du Pib en 2014, 2015, 2016 de respectivement -0,7 %, -1,4 % puis 0 %. On est loin d'un choc extrême tel que celui qu'a connu la zone euro en 2008-2009. De même, les hypothèses de baisse des cours boursiers ou des prix immobiliers ne semblent pas excessives au regard des épisodes de krach les plus importants de l'histoire financière. Pourtant, l'intérêt de ce type d'exercice est sans doute bien de mesurer la résistance du système financier dans des conditions extrêmes.

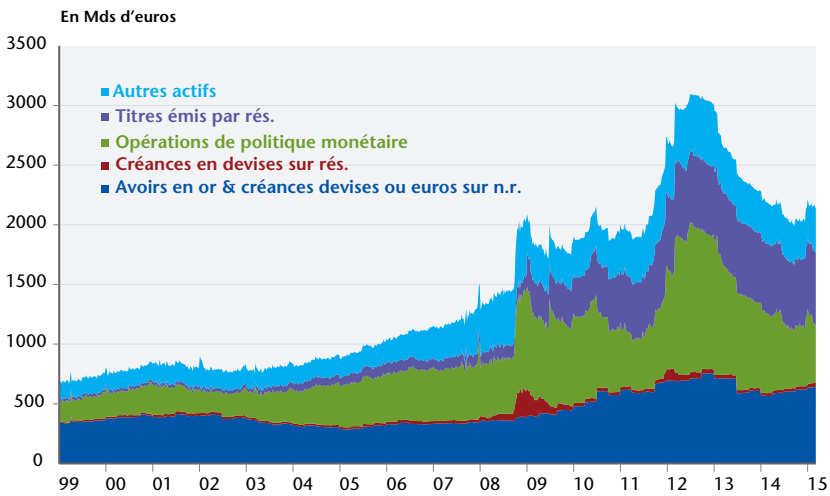
Enfin, les banques ont probablement préféré attendre de voir quelles seraient les nouvelles mesures mises en œuvre par la BCE dans le cadre de son programme d'achats de titres. Dès le mois de juin, elle avait en effet annoncé des achats d'ABS (Asset-backed securities) et de *Covered Bonds*⁸ sans pour autant donner des préci-

7. Revue de la qualité des avoirs des banques.

8. Les *covered bonds* et les *ABS* sont des titres gagés sur des actifs et dont la rémunération dépend de celle de l'actif sous-jacent qui est forcément un crédit hypothécaire dans le cas des *covered bonds* et qui peut inclure d'autres types de crédits (cartes de crédit, crédits de trésorerie aux entreprises,...) dans le cas des *ABS*. En France, les *covered bonds* correspondent aux obligations foncières. En Allemagne, ces titres portent le nom de *Pfandbriefe*.

sions sur leur mise en œuvre. Les banques pouvaient ainsi considérer qu'il serait plus favorable d'obtenir des liquidités *via* ce programme plutôt que par le biais du TLTRO assorti d'une conditionnalité sur la distribution de crédit. Les annonces faites en décembre 2014 et surtout celle du 22 janvier 2015 ont non seulement permis d'apporter des précisions sur les modalités d'achat de ces titres mais aussi de montrer que le programme mis en place par la BCE était élargi afin d'inclure des achats d'obligations souveraines.

Graphique 3. Bilan de la BCE (actifs)



Source : BCE.

2. La BCE se lance à son tour dans le QE

La décision de la BCE était largement anticipée dans la mesure où Mario Draghi avait répété à plusieurs reprises au cours du deuxième semestre 2014 que le Conseil des gouverneurs était unanime dans son engagement à mettre en œuvre les mesures nécessaires, dans le respect de son mandat, pour lutter contre le risque d'un ralentissement prolongé de l'inflation. Il reste que de par l'ampleur et la nature du plan annoncé le 22 janvier 2014, la BCE envoie un signal fort de son engagement à lutter contre le risque déflationniste.

2.1. Le QE, le vrai

L'annonce faite à l'issue du Conseil des gouverneurs qui s'est tenu le 22 janvier 2015 indique non seulement un changement dans la tarification des TLTRO, qui se voient enlever les 10 points de base supplémentaires sur le taux principal de refinancement, mais surtout une extension du programme d'achats d'actifs de la BCE qui inclut désormais des titres souverains, des obligations supranationales et des obligations d'agences internationales (voir encadré 1 pour une description plus détaillée).

L'ensemble des achats programmés entre mars 2015 et septembre 2016 devrait conduire à une hausse de 1 100 milliards d'euros du bilan de la BCE, qui met ainsi en œuvre une politique qui lui permettra d'atteindre l'objectif de retrouver une taille de bilan proche du pic de 3 000 milliards atteint pendant l'été 2012. De fait, si d'autres mesures avaient bien contribué à accroître la taille de ce bilan, elles ne s'apparentaient pas forcément à de l'assouplissement quantitatif. Ainsi, la décision de servir intégralement toutes les demandes de liquidités à un taux fixe (FRFA pour *Fixed-rate, full allotment*), l'extension de la maturité des refinancements à long terme (LTRO pour *Long-term refinancing operation*) et les deux opérations de refinancement pour une maturité de 3 ans, accordées fin 2011 et début 2012 (VLTRO pour *Very long-term refinancing operation*) ont été les principaux facteurs de l'augmentation du bilan de la BCE. Il faut surtout souligner que la hausse de la taille du bilan qui a suivi ces mesures résultait de la hausse de la demande de liquidités des banques. Le bilan a donc augmenté mais davantage du fait du comportement de demande des établissements de crédits de la zone euro que par des décisions « pro-actives » – tels que des achats de titres – de la BCE. Inversement, si les titres obligataires achetés par la BCE dans le cadre du Securities Market Programme (SMP) répondaient bien à une action ciblée de la BCE, ce programme ne devait pas avoir d'incidence sur la taille du bilan (et sur la création monétaire) dans la mesure où ils étaient stérilisés ; la BCE ayant en contrepartie proposé aux banques des dépôts rémunérés. Jean-Claude Trichet, alors président de la BCE avait d'ailleurs bien pris soin en mai 2010 d'affirmer que le SMP ne devait pas être confondu avec un programme d'assouplissement quantitatif⁹. Il

9. Voir également Cour-Thimann et Winkler (2013).

faut cependant ajouter que la BCE a décidé de mettre un terme à cette stérilisation à partir de juin 2014. L'effet reste néanmoins négligeable étant donné le faible volume de titres encore détenus par la BCE : 160 milliards d'euros en juin, soit 1,6 point de PIB de la zone euro.

Les deux premiers programmes d'achats d'obligations sécurisées (*covered bonds*) ont eu une incidence limitée sur le bilan de la BCE. Entre juillet 2009 et août 2012, la taille du bilan est passée de 1 900 à plus de 3 000 milliards d'euros pour un encours d'obligations sécurisées qui a atteint un pic à 70 milliards d'euros, soit une contribution de 3,7 points à la croissance de 58 % de la taille du bilan de la BCE, qui résultait principalement des demandes de refinancement, dans le cadre des opérations MRO puis LTRO, émanant des établissements de crédit de la zone euro.

La différence d'échelle avec le programme annoncé en janvier 2015 montre clairement que la BCE a décidé d'envoyer un signal fort en s'engageant sur un assouplissement quantitatif significatif. Il faut noter aussi que les différents achats auxquels procèdera la BCE entraîneront également une modification de la composition de l'actif avec une baisse relative du poids des « opérations de la politique monétaire » et une augmentation du poste « Autres créances en euros sur les institutions financières et monétaires de la zone euro ».

Encadré 1. Le plan d'assouplissement quantitatif du 22 janvier 2015

Le programme d'achats d'actifs, qui couvrait initialement des obligations sécurisées (*covered bonds*) et des titres adossés à des actifs (*Asset-backed Securities* ou *ABS*), a été élargi pour inclure des titres souverains ainsi que des titres émis par des agences supranationales. L'annonce permet donc de compléter les mesures existantes en élargissant la base de titres éligibles. Ce nouveau programme peut être comparé en taille avec le programme d'assouplissement quantitatif mis en œuvre par la Réserve fédérale à partir de septembre 2012 (*QE3*). La BCE prévoit des achats de titres pour un montant de 60 milliards d'euros par mois¹⁰. La première opération a été lancée le 9 mars 2015. Ce programme vise à atteindre l'objectif d'inflation de la BCE. Il durera au moins jusqu'en

10. Voir Claeys, Leandro et Mandra (2015) pour une description détaillée du programme.

septembre 2016. Les titres achetés dans le cadre du nouveau programme auront une maturité comprise entre 2 et 30 ans. Mario Draghi a confirmé que les titres à rendements négatifs seraient admissibles à l'achat. Les risques sont partagés entre la BCE et les banques centrales nationales (BCN) puisque 80 % des achats souverains supplémentaires seront faits par les BCN et seulement 20 % des achats supplémentaires fera l'objet d'achat par la BCE. En ce sens, il se différencie de l'OMT, où le partage des risques devait être totalement centralisé et porté par la BCE. Il est également précisé que ce programme d'achats de titres souverains peut être suspendu pour un Etat bénéficiaire d'un programme de soutien, en particulier si ce dernier ne satisfait plus aux termes de l'accord dont il bénéficie. Par cette mention, la BCE entend bien établir que son soutien à l'économie grecque peut être remis en cause.

Contrairement au SMP, la BCE achètera des obligations émises par l'ensemble des Etats de la zone euro, selon une clé de répartition qui correspond à la fraction de capital de la BCE détenue par chaque pays.

Par ailleurs, la BCE a inclus une contrainte selon laquelle elle ne peut détenir plus de 25 % d'une émission obligataire faite par un pays, ceci afin d'éviter d'avoir une minorité de blocage en cas d'action collective. La BCE ne devrait pas non plus acheter plus de 25 % du stock de la dette d'un pays.

2.2. Quels sont les canaux de transmission du QE ?

La BCE a pour objectif que cet assouplissement quantitatif permettra d'influencer la dynamique de l'inflation dans la zone euro afin de se rapprocher de sa cible de 2 %. Joyce *et al.* (2011) ou Krishnamurthy *et al.* (2014) résument les canaux potentiels par lesquels les mesures non-conventionnelles, et notamment le QE, affectent le système bancaire et financier, et *in fine* l'activité économique :

L'effet de signal: une annonce d'achats d'actifs à grande échelle indique que la politique monétaire est plus accommodante, ce qui devrait être perçu comme le signal que le taux directeur fixé par la banque centrale restera faible pendant une longue période, au moins jusqu'à la fin du programme d'achats d'actifs¹¹. Cet effet-signal est également important dans le cadre d'une politique de guidage prospectif (ou *forward guidance*) par laquelle la banque centrale annonce que le taux de référence de la banque centrale ne

11. Les taux courts futurs baissent cependant relativement à un scénario sans annonce d'achats de titres.

sera pas augmenté avant une date annoncée ou jusqu'à ce que le taux de chômage tombe sous un seuil donné¹². Considérant que les taux d'intérêt à long terme reflètent les anticipations de taux d'intérêt futurs à court terme, l'annonce d'achats à grande échelle devrait, à travers ce canal des anticipations, déclencher une baisse des taux à long terme.

Le canal du choix de portefeuille et des effets de richesse : les achats de titres, inclus dans le programme, entraînent une augmentation du prix de ces actifs, mais également celle du prix d'autres actifs. En effet, lorsque la banque centrale achète un titre à une contrepartie (vendeur), celle-ci dispose alors de liquidités qu'elle peut utiliser pour acheter d'autres actifs substituables. Le vendeur est incité à rééquilibrer son portefeuille afin de maintenir son rendement. Il en résulte une nouvelle demande pour des actifs substituables, ce qui a pour effet d'augmenter leur prix. Les prix d'actifs étant inversement corrélés à leur rendement, la hausse des prix induit une baisse du coût de financement. Dans le même temps, la hausse des prix d'actifs provoque un effet de richesse positif, ce qui conduit les agents à réévaluer leurs décisions de consommation et d'investissement.

L'effet de liquidité : en créant de la monnaie pour acheter des actifs, la banque centrale peut rapidement injecter des liquidités dans le système financier. Cette possibilité est donc cruciale lorsque des dysfonctionnements sont observés sur les marchés financiers. Le programme d'achats de titres peut ainsi être un moyen plus efficace que des opérations de refinancement par lequel les banques peuvent obtenir des liquidités auprès de la banque centrale. En ce sens, le *QE* de la BCE pourrait se substituer au *TLTRO*, soumis à une conditionnalité. En vendant leurs titres à la BCE, dans le cadre du *QE*, les banques peuvent tirer profit de la hausse des prix résultant de ces opérations, ou autrement dit, de vendre des actifs dont la rentabilité va baisser.

Le canal de la confiance : si les agents économiques pensent que le *QE* est une politique efficace, permettant d'améliorer les perspectives économiques, l'annonce devrait stimuler la confiance des consommateurs et des entreprises. Cette anticipation les

12. Mesures notamment prise par la Banque d'Angleterre et la Réserve fédérale. La BCE a aussi adopté une stratégie similaire mais de façon plus timide (voir Hubert et Labondance, 2013).

conduit à augmenter leurs dépenses. Un effet de confiance peut également générer une augmentation des prix des actifs et une baisse des primes de risque. Ces effets de confiance se traduisent également par une hausse de l'inflation anticipée qui diminue le taux d'intérêt réel. Ce canal a été notamment souligné par Eggertson et Woodford (2003).

Le canal du crédit bancaire : ce canal s'apparente au canal du choix de portefeuille, à la différence que les vendeurs (ici une banque) substituent à l'actif cédé un crédit bancaire. L'accroissement de la liquidité engendré par le *QE* permet de redynamiser le canal du crédit bancaire, *via* l'augmentation des réserves détenues par les banques auprès de la banque centrale. De plus, si les actifs des sociétés non-financières deviennent plus liquides, cela pourrait encourager les banques à accorder de nouveaux prêts, ce qu'elles n'auraient pas fait en l'absence de *QE*.

Le canal du défaut : l'achat de titres souverains par la banque centrale réduit la probabilité de défaut par deux effets distincts. Si le programme entraîne une baisse des taux publics et s'il est efficace pour relancer l'activité, le gouvernement peut alors bénéficier d'une réduction de la charge d'intérêt et de meilleures perspectives de recettes fiscales, ce qui réduit la probabilité d'un défaut. Par ailleurs, en achetant de titres souverains, la banque centrale joue implicitement le rôle d'acheteur en dernier ressort. Cette situation est désormais anticipée par les investisseurs, ce qui réduit le risque d'anticipations auto-réalisatrices de défaut souverain, qui sont en outre amplifiées en union monétaire comme l'a montré De Grauwe (2012). La baisse des taux consécutive à l'annonce de l'OMT pourrait avoir été liée à cet effet. Altavilla, Giannone et Lenza (2014) montrent d'ailleurs que la réduction de taux sur les titres souverains espagnols et italiens a été significativement plus fortes que sur les taux français et allemands.

Le canal du taux de change : l'expansion monétaire induite par le *QE* devrait entraîner une dépréciation de la monnaie, soit par un effet purement monétariste lié à l'augmentation de la masse monétaire, soit par un effet de portefeuille. En effet, si le rééquilibrage du portefeuille du vendeur de titre souverain l'amène à substituer des étrangers, il s'ensuit une sortie de capitaux et donc une baisse de la valeur de la monnaie, qui dynamise en retour le commerce extérieur. On retrouve bien l'idée que le vendeur de titre

souverain domestique cherche des actifs substituables dont le rendement serait plus élevé que celui des titres achetés par la banque centrale dans le cadre du programme.

Il faut souligner que ces canaux de transmission ne sont pas nécessairement différents de ceux des mesures de politique monétaire conventionnelle. Les effets de signal ou de confiance reposent sur le rôle des anticipations et donc sur le fait que les agents intègrent les effets positifs des mesures prises. De même, comme nous l'avons précisé, l'effet de taux de change ou le canal du crédit résulte d'une réallocation des portefeuilles des institutions de crédit ou des investisseurs.

2.3. Quelles leçons tirer des QE de la BoE et de la Fed ?

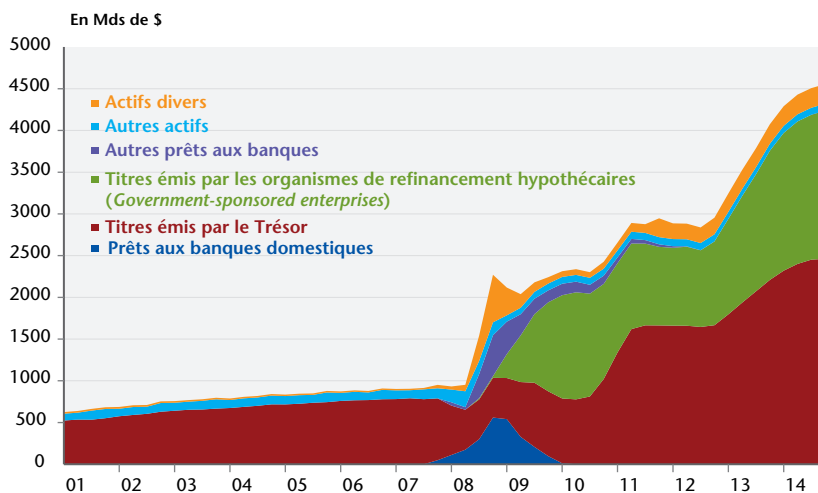
Les mesures prises en janvier par la BCE sont de fait assez proches de certaines mesures adoptées par la Réserve fédérale, la Banque d'Angleterre (BoE) ou encore la Banque du Japon (BoJ)¹³. Le premier programme de QE de la Réserve fédérale a été lancé en mars 2009. Se sont ajoutées ensuite deux nouvelles phases d'assouplissement quantitatif ; la dernière débutant en juillet 2012 et s'achevant en octobre 2014. En juin 2014, le portefeuille de titres de la Réserve fédérale s'élevait à environ 4 000 milliards de dollars, soit environ 90 % de son bilan (graphique 4). De son côté, la BoE a mis en place, à partir de janvier 2009 l'*Asset Purchase Facility*, un programme d'achats de titre principalement concentré sur des titres souverains britanniques et dans une moindre mesure des obligations de sociétés. Ce programme a atteint son pic en juillet 2012, portant à 375 milliards de livres sterling le stock de titres détenus par la BoE, soit 90 % des actifs de la BoE (graphique 5). Notons par ailleurs que par ce programme, la BoE détient près de 25 % du stock de dette émis par le gouvernement britannique.

Mais les premiers programmes d'assouplissement quantitatif ont été à l'initiative de la Banque du Japon, confrontée depuis le milieu des années 1990 à des pressions déflationnistes. Dans ces conditions, la BoJ a d'abord fixé une politique de taux directeur proche de zéro à partir de février 1999 avant de mettre en œuvre un premier programme d'assouplissement quantitatif en mars 2001¹⁴.

13. Fawley et Neely (2013) proposent une comparaison des mesures adoptées par les quatre principales banques centrales. Voir également INSEE (2015).

Ce premier programme s'appuyait sur une politique d'achats de titres (principalement des obligations du gouvernement japonais). La réaction de la BoJ à la crise actuelle s'est d'abord faite à taille de bilan presque constante (graphique 6). Mais, à partir d'octobre 2010, le programme d'achats d'actifs (APP) a ouvert une nouvelle phase de croissance pour le bilan de la Banque du Japon. L'APP est un dispositif d'achats de titres principalement du gouvernement japonais, mais aussi des obligations de sociétés. Ce programme a été interrompu en mars 2013. L'encours de titres détenus par la BoJ dans ce cadre a atteint environ 72 000 milliards de yens pour un objectif de 80 000 milliards de yens fin 2013. Enfin, dans le cadre des *Abenomics*¹⁵, la BoJ a lancé en avril 2013 un nouveau programme, extrêmement proactif, intitulé *Quantitative et qualitative Easing* (QQE). Il vise à doubler la base monétaire du Japon en deux ans *via* le doublement de la taille du portefeuille de titres achetés par la BoJ. Sur l'aspect qualitatif du programme, la BoJ cherche à doubler, également sur un horizon de deux ans, la maturité moyenne de son portefeuille de titres d'État.

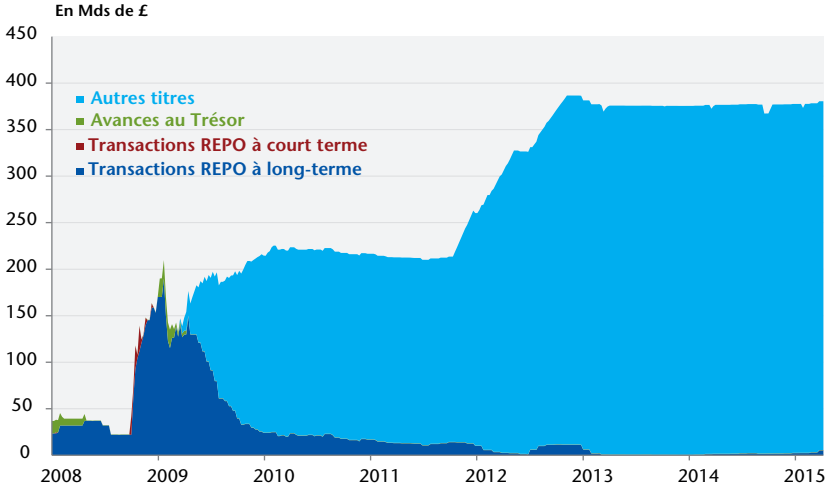
Graphique 4. Composition de l'actif du bilan de la Réserve fédérale



14. Voir Ito (2006) pour une description des mesures prises par la Banque du Japon avant la Grande Récession.

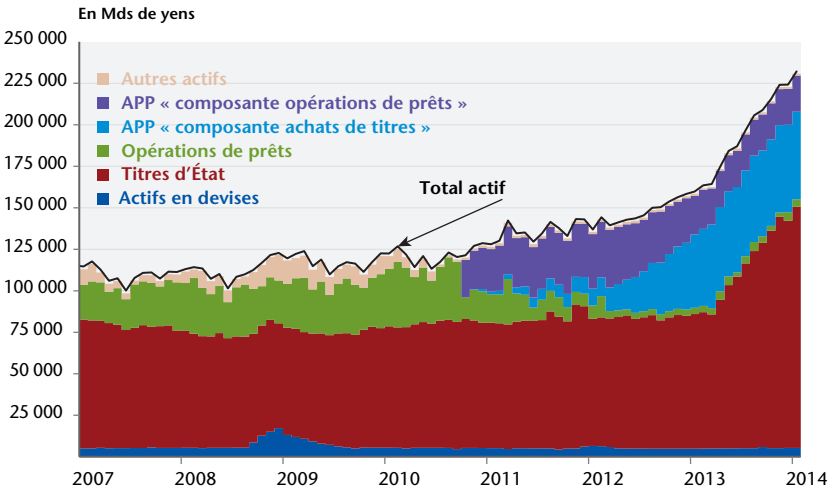
15. Voir Uchida (2014).

Graphique 5. Composition de l'actif du bilan de la Banque d'Angleterre



Source : Banque d'Angleterre.

Graphique 6. Composition de l'actif du bilan de la Banque du Japon



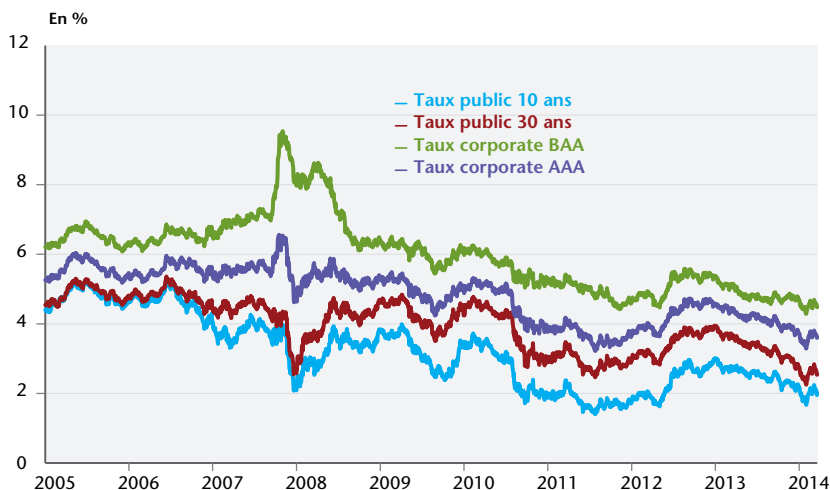
Source : Banque du Japon.

Une manière d'appréhender les effets potentiels du QE lancé par la BCE consiste à regarder les effets des politiques non-conventionnelles déjà mises en place. Une abondante littérature s'est en effet développée au cours de la crise sur les effets des mesures de politique monétaire non-conventionnelles. Elle a essentiellement porté sur les réactions des marchés financiers. Dans la mesure où

L'impact final de la politique monétaire sur les variables réelles se transmet *via* les marchés bancaire et financier, ces analyses permettent d'expliquer les premières étapes de la transmission de la politique monétaire. La conclusion générale qui peut être tirée de ces études est que les mesures non-conventionnelles ont un impact significatif sur les rendements des titres souverains et privés (effets de rééquilibrage du portefeuille), même si cet impact est de courte durée. Les impacts sur l'inflation et le PIB réel ont été moins fréquemment documentés et d'une taille insuffisante pour compenser les coûts réels de la crise financière mondiale.

Aux États-Unis, Gagnon *et al.* (2011) montrent que les achats d'actifs de la Fed entre 2008 et 2010 ont entraîné une baisse des taux sur les obligations du Trésor et sur les obligations des sociétés non-financières. À 10 ans, la baisse des taux serait comprise entre de 0,3 à 1 point. On note de fait qu'il y a bien eu une baisse des taux publics à plusieurs échéances et des taux privés pour différents profils de risque, notamment en 2009 puis en 2010-2011 (graphique 7). D'autres études confirment que les programmes d'achats d'actifs ont réduit les taux d'intérêt à moyen et à long terme (D'Amico et King, 2010 ; Krishnamurthy et Vissing-Jorgensen, 2011 ; Altavilla et Giannone, 2014). Les effets du QE américain sont plus nuancés pour Hamilton et Wu (2012) qui montrent l'existence d'un impact assez faible tandis que Wright (2012) suggère que ces effets seraient de très courte durée.

Graphique 7. Taux d'intérêt longs publics et privés aux États-Unis



Source : Datastream.

Gagnon *et al.* (2011) étudient également les programmes d'achats d'actifs mis en œuvre par la BoJ et par la BoE. Les effets mis en évidence pour le Royaume-Uni seraient assez proches de ceux obtenus pour les États-Unis. Par contre, les effets seraient plus faibles dans le cas du Japon, ce que confirment également Oda et Ueda (2007) pour qui, s'il est significatif, l'impact est relativement faible.

Enfin, partant d'une étude d'événement menée sur le Royaume-Uni, Meier (2009), montre que l'annonce du QE a réduit les taux d'intérêt des titres souverains d'au moins 0,6 point. Ces résultats sont assez proches de ceux mis en évidence par Joyce *et al.* (2011) qui estiment que les taux à long terme auraient diminué d'un point après la première annonce. La baisse des taux des obligations privées aurait été assez proche également.

Si l'impact des mesures d'assouplissement quantitatif sur le prix des actifs domestiques a fait l'objet d'une littérature abondante, les effets de débordements des politiques monétaires non-conventionnelles, et en particulier l'impact sur le taux de change, ont été moins étudiés. Neely (2015) précise que les annonces de QE aux États-Unis en 2008 et en 2009 ont affaibli le dollar américain. Le QE aurait eu des effets *via* la réduction des rendements obligataires internationaux à long terme. Fratzscher *et al.* (2013) analysent également les effets induits sur les prix d'actifs étrangers de la politique monétaire menée par la Réserve fédérale des États-Unis. Ils montrent que ces mesures non-conventionnelles aux États-Unis ont déclenché des entrées de capitaux sur les marchés émergents et d'autres pays industrialisés. Leur stratégie empirique leur permettant d'évaluer le rôle des différents canaux dans la transmission de l'assouplissement quantitatif. Il ressort alors que l'impact des mesures est significatif lors de leur annonce mais qu'il est plus fort au moment où elles sont mises en œuvre. Cela signifie que si la communication, et donc le canal du signal, est important, il reste que la mise en œuvre est essentielle pour déclencher le rééquilibrage du portefeuille. La réaction du dollar dépend toutefois des mesures prises et du contexte dans lequel elles se sont inscrites. Ainsi, le QE1 mis en œuvre à partir de novembre 2008 a déclenché un effet global de rééquilibrage en faveur des fonds d'actions et obligataires américains et le dollar s'est apprécié face aux autres devises. Ces mesures ont en effet permis de fournir des fonds à court terme en dollars aux banques internationales, qui avaient des

besoins de liquidités en dollar. Inversement, le QE2, annoncé en novembre 2010, a déclenché des sorties et une dépréciation du dollar. De toute évidence, dans le cas du QE2, les achats de la Fed ont poussé les investisseurs à substituer les bons du Trésor par des actifs plus risqués.

Baumeister et Benati (2010) estiment que les mesures non-conventionnelles ont diminué les risques de déflation et accéléré la sortie de crise aux États-Unis et au Royaume-Uni. Kapetanios *et al.* (2012) soulignent qu'au Royaume-Uni, le QE, en réduisant les taux d'intérêt à long terme, a eu un effet positif sur le PIB réel – d'environ 1,5 % – et sur l'inflation, d'environ de 1,25 point. Ponts et Thomas (2012) parviennent à des résultats semblables. Enfin, les analyses de Schenkelberg et Watzka (2013) menées sur le QE japonais suggèrent un effet transitoire sur les taux d'intérêt à long terme, sur la production et sur l'inflation. Il reste cependant que le QE n'aurait pas réussi à lutter contre les tendances déflationnistes.

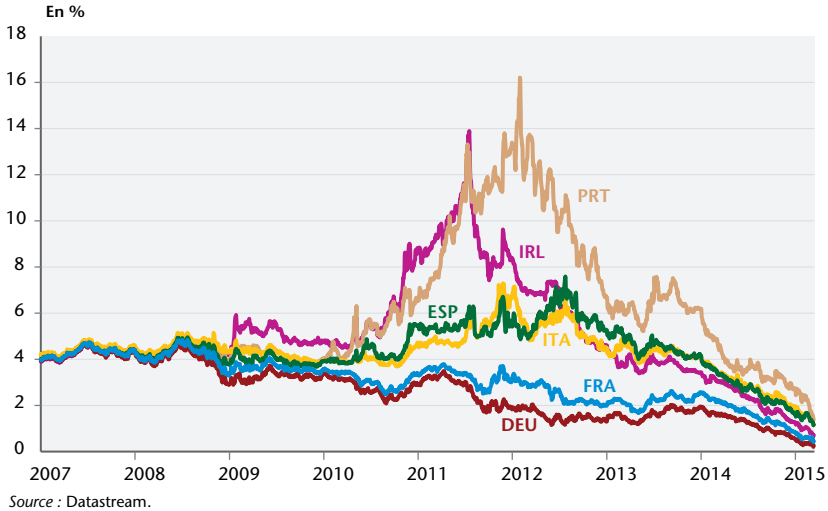
3. Que peut-on attendre des mesures de la BCE ?

Dans le contexte de glissement de la zone euro vers la déflation, l'assouplissement quantitatif annoncé par la BCE pourrait s'avérer crucial. Alors que les mesures précédentes avaient permis d'apporter des liquidités au système bancaire – évitant ainsi un rationnement du crédit – ou avaient tenté d'atténuer les dysfonctionnements sur le marché interbancaire et sur les marchés de dette souveraine, qui perturbent la transmission de la politique monétaire, le QE devrait cette fois-ci agir plus directement et globalement sur les taux d'intérêt publics et privés, sur les anticipations et sur le taux de change de l'euro. Si le SMP ou l'annonce de l'OMT s'appuyaient également sur des achats de titre, ces deux mesures s'inscrivaient cependant en réponse à la crise des dettes souveraines, ciblant ainsi le taux des pays en crise. Notons à cet égard que les rares études empiriques sur ces mesures concluent qu'elles ont significativement entraîné une baisse des taux souverains des pays ciblés¹⁶. Il reste qu'aujourd'hui, les taux des pays de la zone euro ont déjà baissé et atteignent des niveaux très faibles, voire négatifs, sur certaines maturités courtes. Le mouvement de convergence entre les taux des

16. Voir Szczerbowicz (2015) pour le SMP et Altavilla, Giannone et Lenza (2014) pour l'OMT.

pays en crise et les taux allemands a été significatif depuis l'annonce de Mario Draghi en juillet 2012 (graphique 8), selon laquelle la BCE prendrait toutes les mesures nécessaires pour sauver l'euro, annonce suivie de la mise en place de l'OMT.

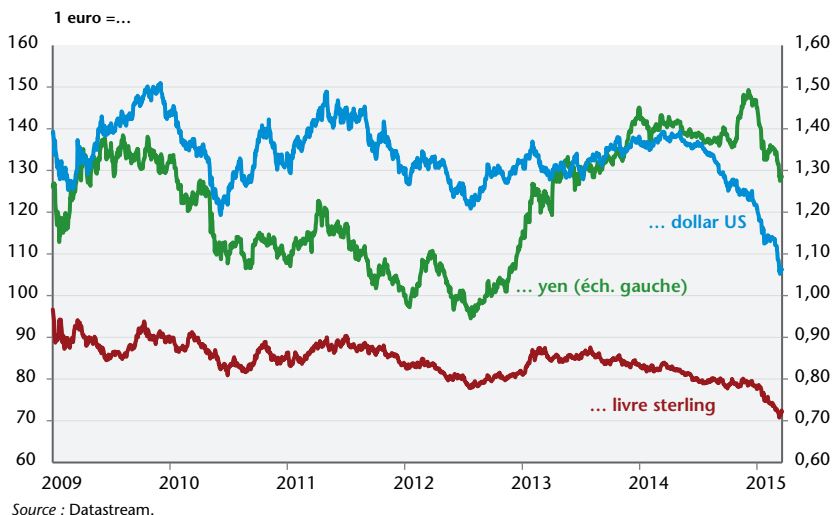
Graphique 8. Taux d'intérêt longs publics dans les pays de la zone euro



Dès lors, l'effet positif des mesures de la BCE pourrait principalement porter sur les taux de marché aux entreprises – les rendements des obligations privées à haut risque dans la zone euro proches de 3,7 % en mars 2015, soit un niveau proche du plus bas observé depuis 2006 – mais surtout sur les anticipations d'inflation et sur le taux de change. On peut d'ailleurs noter que l'assouplissement quantitatif avait sans doute été en partie anticipé par les marchés, puisque l'euro a commencé à se déprécier vis-à-vis du dollar en 2014 (graphique 9), plus précisément à partir du mois de mai, baissant alors de 1,40 à moins de 1,10 en mars. L'annonce du QE le 22 janvier semble avoir accéléré cette dépréciation de l'euro, ce qui pourrait indiquer que, même si l'assouplissement de la politique monétaire était anticipé, l'ampleur de la mesure a sans doute surpris les investisseurs et renforcé la baisse de la monnaie européenne. Le canal du taux de change constituerait alors le principal canal par lequel le QE aurait un effet positif sur l'inflation et la croissance dans la zone¹⁷.

17. Voir Ducoudré et Heyer (2014) pour une analyse des effets des variations de l'euro sur le commerce extérieur.

Graphique 9. Taux de change de l'euro



Afin de mesurer la capacité d'action de la BCE sur l'économie, nous estimons l'effet de la politique monétaire sur l'économie de la zone euro sur la période récente. Pour cela, nous utilisons la méthode VAR qui permet d'identifier des chocs exogènes de politique monétaire. Cette méthode consiste à régresser un vecteur de variables endogènes sur leurs retards et de décomposer les résidus de chaque équation en chocs structurels selon les vitesses de réaction de chaque variable aux autres (appelée décomposition de Cholesky). Le modèle (voir encadré 2) permet alors d'analyser la réponse de chacune des variables incluses aux chocs de politique monétaire.

Le graphique 10 montre les fonctions de réponse des variables du modèle à un choc positif sur le taux d'intérêt implicite de la BCE. Ce choc correspond à un écart-type du taux d'intérêt implicite, soit ici 0,23 point de pourcentage. Les lignes en pointillé correspondent aux intervalles de confiance à 68 et 90 %.

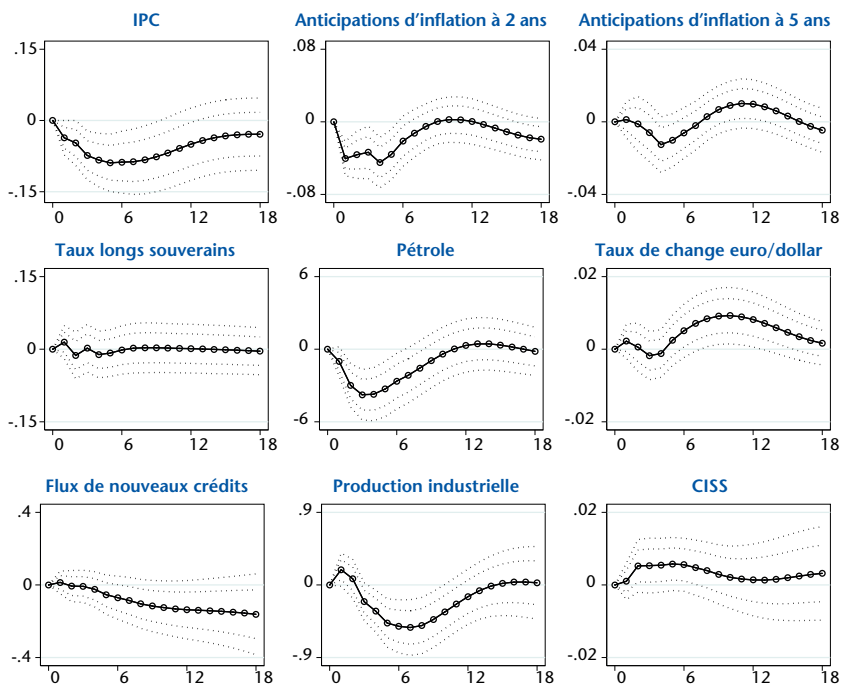
Nous trouvons qu'une hausse de 0,23 point de pourcentage du taux d'intérêt implicite réduit l'inflation dans la zone euro de 0,10 point de pourcentage après 1 semestre, et les anticipations d'inflation à 2 et 5 ans de 0,05 et 0,02 point de pourcentage respectivement. Le choc restrictif positif entraîne aussi une appréciation de l'euro vis-à-vis du dollar de 0,01 point de pourcentage après 10 mois, tandis qu'il réduit la production industrielle de 0,5 point de pourcentage après 8 mois.

Nous faisons l'hypothèse que le choc monétaire lié aux dernières annonces de la BCE serait équivalent à une baisse de 2 points de pourcentage du taux implicite, ce qui correspond à la baisse observée du taux implicite de politique monétaire entre mi-2011 et mi-2012, période au cours de laquelle le bilan de la BCE a augmenté de près de 1 000 milliards d'euros, soit une variation proche de celle annoncée par la BCE le 22 janvier 2015. Par ailleurs, en supposant que les effets estimés sur la période 2004-2015 peuvent être transposés aux mois à venir, on peut attendre du QE européen qu'il augmente les anticipations d'inflation à 2 et 5 ans avec un impact maximal de 0,4 et 0,16 point de pourcentage respectivement à l'horizon de 6 mois et entraîne à une dépréciation de l'euro vis-à-vis du dollar, avec un impact maximal de 0,08 point de pourcentage après 10 mois. L'effet estimé sur l'inflation et la production industrielle serait positif avec un impact maximal de 0,8 point de pourcentage après 6 mois et de 4 point de pourcentage après 8 mois respectivement. Même si les effets d'une telle politique ne sont pas immédiats et porteront leurs fruits au fur et à mesure de la mise en place du programme, ils sont relativement importants d'autant plus qu'ils se cumulent au cours des mois.

Encadré 2. Un modèle VAR pour la zone euro

Nous utilisons les données disponibles sur le site de la BCE à l'exception du taux d'intérêt implicite, calculé selon la méthode proposée par Wu and Xia (2014) et qui retranscrit les mesures non-conventionnelles en point de pourcentage du taux d'intérêt directeur. Le vecteur de variables endogènes comprend dans l'ordre : une variable de l'enquête de crédit réalisée auprès des banques par la BCE (*Bank Lending Survey BLS*) mesurant leur perception de la demande de prêts des agents non-financiers adressée aux banques de la zone euro sur les 3 mois à venir, la production industrielle, les volumes de crédit accordés, l'inflation, la moyenne pondérée des taux d'intérêt des obligations souveraines à 10 ans des pays de la zone euro, le CISS (indicateur du niveau de risque systémique et d'instabilité financière dans la zone euro), le taux de change euro/dollar, le prix du pétrole, les anticipations d'inflation à 2 et 5 ans et le taux d'intérêt implicite. L'échantillon est mensuel et couvre la période septembre 2004-janvier 2015. Le modèle VAR est estimé avec 3 retards.

Graphique 10. Réponses à un choc restrictif de politique monétaire



Source : calculs des auteurs.

Références bibliographiques

- Altavilla C. et D. Giannone, 2014, « The effectiveness of non-standard monetary policy measures: evidence from survey data », *ECARES Working Paper*, 30.
- Altavilla C., D. Giannone et M. Lenza, 2014, « The financial and macroeconomic effects of the OMT announcements », *ECB Working Paper*, 1707.
- Antonin C., C. Blot, J. Creel, P. Hubert, F. Labondance et V. Touzé, 2014, « Comment lutter contre la fragmentation du système bancaire de la zone euro ? », *Revue de l'OFCE*, 136 : 171-219.
- Arnould G. et S. Dehmej, 2015, « Une évaluation du *Comprehensive assessment* de la BCE », *Labex Réfi Policy Paper*, 5.
- Baumeister C. et L. Benati, 2013, « Unconventional monetary policy and the great recession: Estimating the macroeconomic effects of a spread

- compression at the zero lower bound », *International Journal of Central Banking*, 9(2) : 165-212, juin.
- Bech M., L. Gambacorta et E. Kharroubi, 2012, « Monetary Policy in a Downturn: are Financial Crises Special? », *BIS Working Papers*, 388.
- Blot C., J. Creel, P. Hubert et F. Labondance, 2015, « La BCE est-elle impuissante », *Blog de l'OFCE*, janvier.
- Bowman D., F. Cai, S. Davies et S. Kamin, 2011, « Quantitative easing and bank lending: evidence from Japan », Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers*, 1018, juin.
- Breedon F., J. S Chadha et A. Waters, 2012, « The financial market impact of UK quantitative easing », *Oxford Review of Economic Policy*, 28(4) : 702-728.
- Bridges J. et R. Thomas, 2012, « The impact of QE on the UK economy – some supportive monetarist arithmetic », *Bank of England Working Paper*, 442.
- Butt N., R. Churm, M. McMahon, A. Morotz et J. Schanz, 2014, « QE and the bank lending channel in the United Kingdom », *Bank of England Working Paper*, 511.
- Chinn M., 2013, « Global spillovers and domestic monetary policy », *BIS Working Papers*, 436.
- Claeys G., A. Leandro et A. Mandra, 2015, « European Central Bank Quantitative Easing: the detailed manual », *Bruegel Policy Contribution*, mars.
- Cour-Thimann P. et B. Winkler, 2013, « The ECB's non-standard monetary policy measures: the role of institutional factors and financial structure », *ECB Working Paper*, 1528.
- D'Amico S. et T. B. King, 2010, « Flow and stock effects of large-scale treasury purchases », *Finance and Economics Discussion Series*, 2010-52.
- de Grauwe P., 2012, « The Governance of fragile Eurozone », *The Australian Economic Review*, 45(3) : 255-268.
- Eggertson G. et M. Woodford, 2003, « The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 139-211.
- Fahr S., R. Motto, M. Rostagno, F. Smets et O. Tristani, 2010, « Lessons for monetary policy strategies from the recent past », *ECB Working Paper Series*, 1336.
- Fratzscher M., M. Lo Duca et R. Straub, 2013, « On the International Spillovers of US Quantitative Easing », *DIW Discussion Papers*, 1304.
- Fawley B. W., et C. J. Neely, 2013, « Four Stories of Quantitative Easing », *Federal Reserve Bank of Saint Louis Review*, janvier/février, 51-88.

- Gagnon J., M. Raskin, J. Remacheet, B. Sack, 2011, « The financial market effects of the Federal Reserve's large-scale asset purchases », *International Journal of Central Banking*, 7(10) : 3-43.
- Gambacorta L., B. Hofmann et G. Peersman, 2014, « The effectiveness of unconventional monetary policy at the zero lower bound: a cross-country analysis », *Journal of Money, Credit, and Banking*, 46(4) : 615-642, juin.
- Giannone D., M. Lenza, H. Pill et L. Reichlin, 2012, « The ECB and the interbank market », *Economic Journal*, 122(564) : F467-86.
- Hamilton J. D. et J. C. Wu, 2012, « The effectiveness of alternative monetary policy tools in a zero lower bound environment », *Journal of Money, Credit and Banking*, (Supplement), 44 : 3-46.
- Hubert P. et F. Labondance, 2013, « Le clair-obscur du *forward guidance* de la BCE », *Blog de l'OFCE*, 7, novembre.
- INSEE, 2015, « L'assouplissement quantitatif de la BCE soutiendrait la reprise de la zone euro », *Notes de conjoncture*, mars, 105-108.
- Ito T., 2006, « Japanese monetary policy: 1998-2005 and beyond », *BIS Paper*, 31.
- Joyce M., A. Lasaosa, I. Stevens et M. Tong, 2011a, « The financial market impact of quantitative easing », *International Journal of Central Banking*, 7(3) : 113-61.
- Joyce M., M. Tong et R. Woods, 2011b, « The United Kingdom's quantitative easing policy: design, operation and impact », *Bank of England Quarterly Bulletin*, Quarter Three.
- Joyce M. A. S. et M. Tong, 2012, « QE and the Gilt market: a disaggregated analysis », *Economic Journal*, 122 : F348-F384, novembre.
- Kapetanios G., H. Mumtaz, I. Stevens et K. Theodoridis, 2012, « Assessing the economy-wide effects of quantitative easing », *Economic Journal*, 122(564) : F316-47.
- Krishnamurthy A. et A. Vissing-Jorgensen, 2011, « The effects of quantitative easing on interest rates: channels and implications for policy », *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 : 215-87.
- Krishnamurthy A., S. Nagel et A. Vissing-Jorgensen, 2014, *ECB Policies involving Government Bond Purchases: Impact and Channels*, mimeo.
- Meier A., 2009, « Panacea, curse, or nonevent: unconventional monetary policy in the United Kingdom », *IMF Working Paper*, 09/163.
- Neely C. J., 2015, « Unconventional monetary policy had large international effects », *Journal of Banking and Finance*, 52 : 101-111.
- Lenza M., H. Pill et L. Reichlin, 2010, « Monetary policy in exceptional times », *Economic Policy*, 62 : 295-339.

- Oda N. et K. Ueda, 2007, « The effects of the Bank of Japan's zero interest rate commitment and quantitative monetary easing on the yield curve: a macro-finance approach », *Japanese Economic Review*, 58(3) : 303-328.
- Pattipeilohy C., J.W. van den End, M. Tabbæ, J. Frost et de J. Haan, 2013, « Unconventional monetary policy of the ECB during the financial crisis: an assessment and new evidence », *DNB Working Paper*, 381, mai.
- Peersman G., 2012, « Macroeconomic effects of unconventional monetary policy in the Euro area », *ECB Working Paper*, 1397, novembre.
- Schenkelberg H. et S. Watzka, 2013, « Real effects of quantitative easing at the zero lower bound: structural VAR-based evidence from Japan », *Journal of International Money and Finance*, 33 : 327-357.
- Szczerbowicz U., 2015, « The ECB unconventional monetary policies: have they lowered market borrowing costs for banks and governments? », in *International Journal of Central Banking*, (à paraître).
- Ubide A., 2014, « Is the European Central Bank Failing Its Price Stability Mandate? », *Petersen Institute for International Economics Policy Brief*, 5.
- Uchida M., 2014, « Towards the end of deflation in Japan? Monetary policy under Abenomics and the role of the central bank », *Revue de l'OFCE*, 135.
- Wright J., 2012, « What does monetary policy do to long-term interest rates at the zero lower bound? », *Economic Journal*, 122 : F447-466.