

L'ABC de l'assouplissement quantitatif, ou le b.a.-ba des achats d'actifs par les banques centrales

N. Cordemans
M. Deroose
M. Kasongo Kashama
A. Stevens^(*)

Introduction

Le 22 janvier 2015, la Banque centrale européenne (BCE)⁽¹⁾ annonçait le lancement d'un « programme étendu d'achats d'actifs », au travers duquel elle entendait acquérir mensuellement pour 60 milliards d'euros de titres des secteurs public et privé de la zone euro. Le 10 mars 2016, ces achats mensuels ont été portés à 80 milliards et, pour la première fois, ils ont été élargis aux obligations d'entreprises du secteur non financier.

Une telle politique d'achats d'actifs s'inscrit dans le cadre de la politique monétaire dite « non conventionnelle », à savoir différente de la fixation des taux d'intérêt directeurs, et est qualifiée d'« assouplissement quantitatif » car elle se traduit par une augmentation de la quantité de monnaie disponible. Elle se révèle particulièrement appropriée dans un contexte de faible inflation, lorsque les taux directeurs sont proches de leur niveau plancher et que, dès lors, la politique monétaire traditionnelle arrive à épuisement. Sa finalité est toutefois identique : peser sur les coûts de financement réels pour stimuler l'activité économique et préserver

la stabilité des prix, l'objectif premier de la politique monétaire dans la zone euro.

L'article vise précisément à expliquer à la fois les motivations qui sous-tendent la mise en place d'un programme d'achats d'actifs par une banque centrale et la manière dont ce dernier contribue à atteindre l'objectif de stabilité des prix. Il se décline en deux parties bien distinctes. En se fondant sur le cas de la zone euro, la première résume les objectifs et le fonctionnement de la politique monétaire traditionnelle, en abordant ses éventuelles perturbations et les limites auxquelles elle est confrontée. La seconde s'attache quant à elle à décrire la politique d'assouplissement quantitatif, qui permet expressément à la banque centrale de pallier ces limites. Sans prétendre être exhaustifs, les auteurs s'efforcent d'expliquer les principaux mécanismes d'un programme d'achats d'actifs, abordant en particulier la façon dont un tel programme affecte les conditions de financement réelles de l'économie et la création monétaire. Les implications des achats d'actifs pour les finances publiques et pour la liquidité présente dans le système bancaire sont également évoquées.

1. Politique monétaire « traditionnelle » vs politique monétaire « non conventionnelle »

Au sein de la zone euro, la politique monétaire a pour objectif premier la stabilité des prix, qui a été définie par

(*) Les auteurs remercient Jef Boeckx pour ses précieux commentaires et suggestions.

(1) Par souci de simplification, les termes « Banque centrale européenne (BCE) » et « Eurosystem » sont utilisés indifféremment dans cet article. Il convient toutefois de noter que l'Eurosystem englobe la BCE et l'ensemble des banques centrales nationales des pays appartenant à la zone euro. Si les décisions de politique monétaire sont prises par le Conseil des gouverneurs de la BCE, elles sont mises en œuvre au niveau de l'Eurosystem.

le Conseil des gouverneurs de la BCE comme un taux d'inflation inférieur à, mais proche de 2 % à moyen terme. Ce niveau est considéré comme adéquat pour favoriser une croissance économique durable et pour se prémunir contre le risque de déflation, à savoir une baisse généralisée du niveau des prix. Les mesures de politique monétaire adoptées par la BCE sont orientées vers la réalisation de cet objectif, compte tenu des perspectives macroéconomiques et financières qui prévalent dans la zone euro.

Selon les cas, la BCE s'efforce de soutenir ou de brider l'activité économique, en modulant les conditions de financement des ménages, des entreprises et des pouvoirs publics. En définissant l'orientation de sa politique monétaire, elle vise concrètement à canaliser les taux d'intérêt réels à long terme – les taux nominaux défalqués des anticipations d'inflation –, sur lesquels reposent les décisions de consommation, d'épargne et d'investissement des agents économiques. Ses actions se fondent sur le contexte macroéconomique, mais également sur l'environnement financier, sur la structure financière de l'économie et sur les marges de manœuvre disponibles pour chaque instrument de politique monétaire.

POLITIQUE MONÉTAIRE TRADITIONNELLE

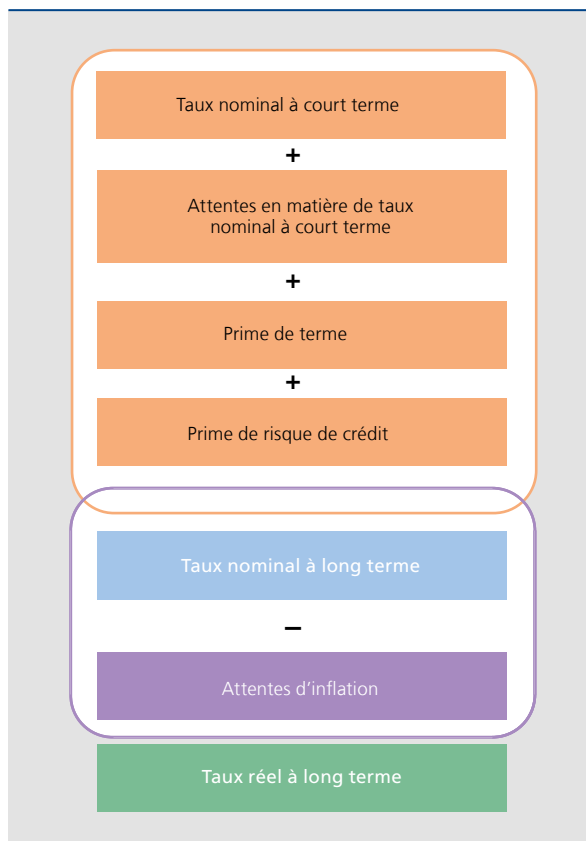
En temps normal, la BCE réagit aux chocs qui touchent l'économie de la zone euro en ajustant ses taux d'intérêt directeurs, à savoir les taux auxquels elle prête à court terme aux banques commerciales et rémunère leurs dépôts auprès d'elle. Elle cherche ainsi à influencer les conditions de financement générales de l'économie, de manière à ramener l'activité vers son niveau d'équilibre et l'inflation vers sa cible.

En situation de récession, par exemple lorsque la production recule en-deçà de son niveau potentiel et que l'inflation est inférieure à sa cible, la BCE abaisse ses taux directeurs. Cette diminution se traduit directement dans les taux du marché monétaire, sur lequel les banques s'échangent des liquidités à court terme. Elle se reflète toutefois aussi partiellement dans les taux à plus long terme, qui découlent à la fois des anticipations relatives aux taux à court terme futurs⁽¹⁾ et de primes, comme, par exemple, une prime de terme, qui compense l'incertitude entachant l'évolution des taux courts sur l'horizon considéré, et une prime de risque de crédit, qui contrebalance le risque de défaillance du débiteur. Enfin, dans la mesure

(1) Les anticipations relatives aux taux nominaux à court terme futurs sont quant à elles tributaires des perspectives macroéconomiques, d'une part, et des réactions attendues de la banque centrale, d'autre part. Lorsque la fonction de réaction de cette dernière est claire et bien comprise, les taux d'intérêt à long terme réagissent logiquement aux chocs macroéconomiques et jouent ainsi un rôle stabilisateur.

(2) Il convient de noter que les mesures d'anticipation de l'inflation qui se fondent sur des instruments financiers incorporent des primes de risque et/ou de liquidité. Elles sont de ce fait moins stables que les anticipations tirées des données d'enquêtes.

GRAPHIQUE 1 LES COMPOSANTES DU TAUX RÉEL À LONG TERME

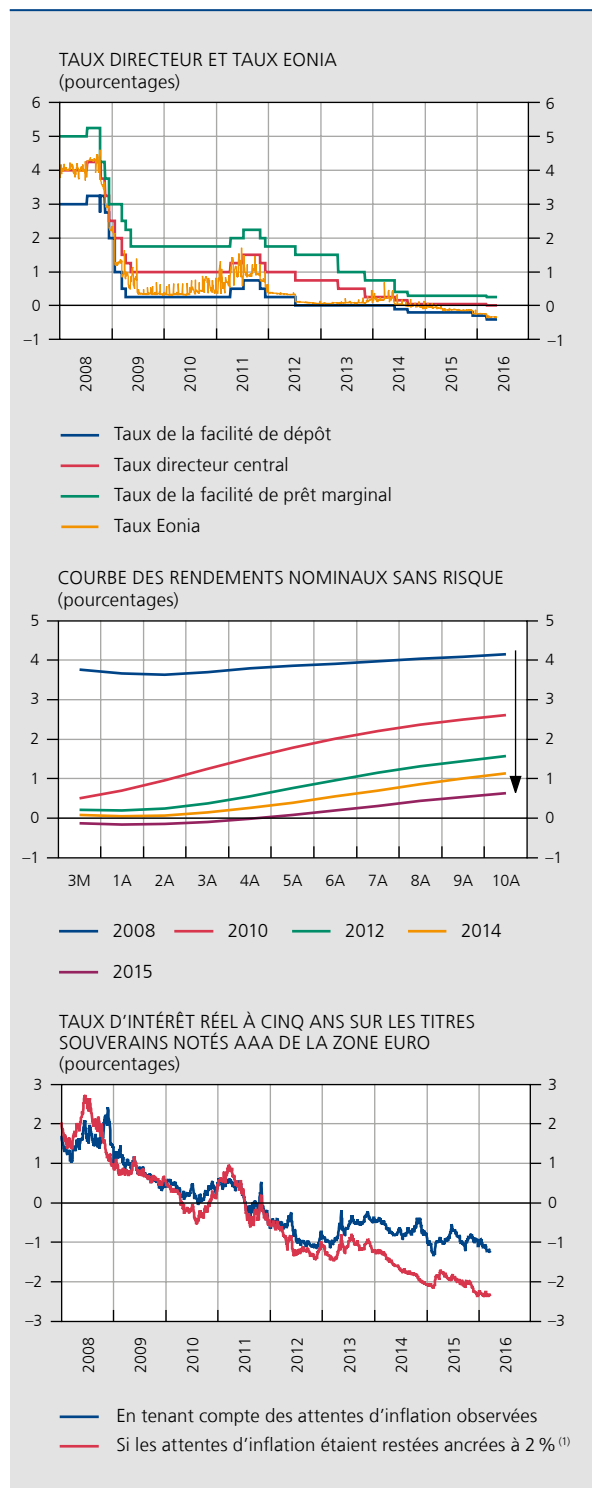


où les anticipations d'inflation demeurent solidement ancrées – à un niveau proche de la définition de la stabilité des prix –, le repli des taux nominaux à long terme se répercute pleinement sur les taux réels à plus long terme.

La capacité de la banque centrale d'influer sur les conditions de financement effectives des différents acteurs économiques en ajustant ses taux directeurs est ainsi indirecte. Apparaît en outre le caractère central de la stabilité des anticipations d'inflation pour le pilotage des taux d'intérêt réels. À ce titre, il est intéressant de constater (cf. graphique 2) qu'il existe depuis 2013 un décalage entre le taux réel à cinq ans sur les titres publics et le même taux qui aurait prévalu si les attentes d'inflation étaient restées ancrées à 2 %⁽²⁾.

Avant la crise économique et financière amorcée en 2007-2008, la conduite effective de la politique monétaire dans la zone euro reposait exclusivement sur l'ajustement des taux d'intérêt directeurs de la BCE et sur la bonne transmission des signaux ainsi adressés aux taux réels à plus long terme de l'économie. La grande récession a non seulement conduit l'Eurosystème à réduire drastiquement ses taux directeurs, mais elle l'a également poussé à adopter de nombreuses autres mesures de politique monétaire.

GRAPHIQUE 2 LA STABILITÉ MACROÉCONOMIQUE AU CENTRE DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE



Sources: BCE, Thomson Reuters Datastream.

(1) La ligne rouge est construite de manière purement mécanique, sur la base du taux nominal qui a été effectivement observé. Si les attentes d'inflation étaient restées ancrées à 2 %, on peut toutefois raisonnablement penser que le taux aurait été différent.

PROBLÈMES DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

Lorsque, de manière générale, la confiance règne sur les différents segments des marchés financiers, la transmission de la politique monétaire s'opère sans entrave: les taux de marché à diverses échéances et les taux bancaires reflètent correctement les impulsions données au travers des taux directeurs. Dans une situation caractérisée par une forte instabilité financière et par une grande incertitude, comme celle qui a suivi la faillite de la banque Lehmann Brothers, le 15 septembre 2008, la transmission de la politique monétaire est en revanche susceptible d'être sévèrement perturbée. Comme le montre le graphique 3, cela se traduit par un envol des primes de risque.

Dans un tel cas de figure, la banque centrale est amenée à prendre des mesures spécifiques afin de préserver les effets de sa politique monétaire traditionnelle. Il est en effet crucial que celle-ci, dans le but de satisfaire à son objectif de stabilité des prix, conserve sa capacité de stimuler l'activité économique, en maintenant son emprise sur les conditions de financement générales de l'économie et en protégeant les flux de prêts bancaires aux ménages et aux entreprises. C'est tout spécialement le cas dans la zone euro, où le financement bancaire est prépondérant.

Dans cette perspective, la BCE a pris toute une série de mesures dites « non conventionnelles » entre 2008 et 2012⁽¹⁾. En particulier, dans le contexte d'une grande défiance réciproque entre les banques – marquée par une hausse prononcée des primes de risque et, partant, de leurs coûts de financement –, elle a pris, dès l'automne de 2008, des dispositions visant à élargir et à faciliter la fourniture de liquidités. Elle a de ce fait assumé un rôle de prêteur en dernier ressort, de manière à soutenir le crédit bancaire à l'économie. Face à la crise de la dette souveraine, qui a sévi essentiellement entre 2010 et 2012, la BCE a en outre soutenu la valeur des titres publics dans les pays les plus durement touchés. Elle a par ce biais cherché à préserver, dans l'ensemble de la zone, des conditions financières en adéquation avec la situation macroéconomique et avec l'orientation résolument accommodante de sa politique monétaire.

Les mesures adoptées dans le but de garantir une bonne transmission de la politique monétaire⁽²⁾ de l'Eurosystème se sont reflétées dans son bilan. Au cours de la période

(1) C'est tout particulièrement le cas dans le cadre de la « politique de soutien renforcé du crédit », initiée par la BCE en 2009. Pour plus de détails à ce sujet, cf. Boeckx (2012).

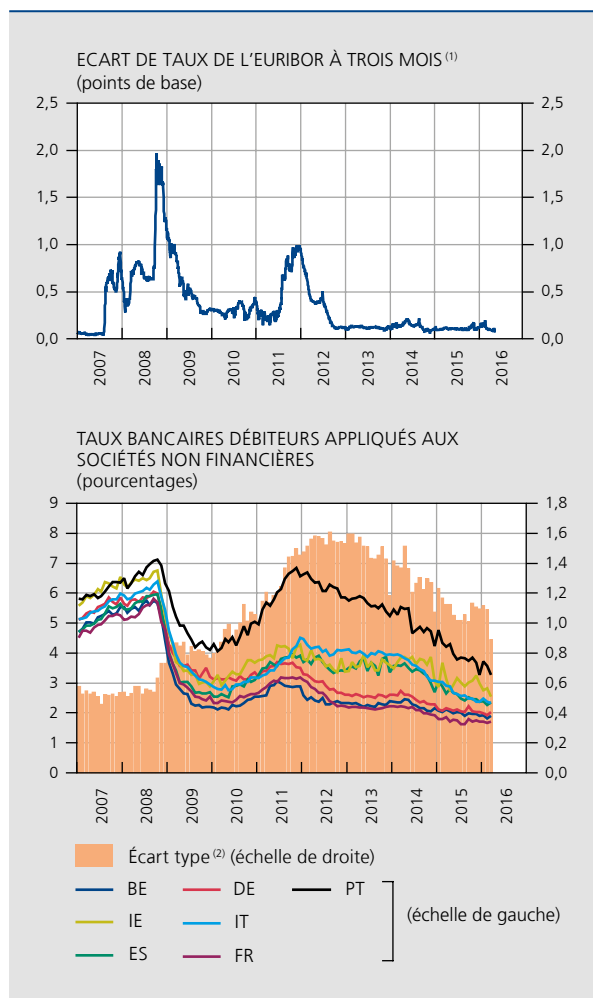
(2) Il convient de noter que les mesures adoptées dans le but de préserver une bonne transmission de la politique monétaire ne sont pas nécessairement dénuées d'effets sur l'orientation même de la politique monétaire. Ainsi, par exemple, en octroyant des liquidités à plus long terme aux banques, l'Eurosystème offre à ces dernières des garanties en matière de financement. Il vise par ce biais à leur permettre de continuer de prêter à l'économie réelle, mais tend également à influencer les conditions de financement à plus long terme sur les marchés.

allant de septembre 2008 à juin 2014, la taille de ce dernier a ainsi été déterminée en particulier par le recours des banques aux liquidités de la banque centrale, lui-même fonction des tensions financières prévalant dans la zone euro. Dans une moindre mesure, la taille du bilan de l'Eurosystème a toutefois également été influencée par ses opérations d'achats d'actifs spécifiques, destinées à soutenir certains segments des marchés financiers⁽¹⁾.

À compter de juin 2014, dans le contexte d'un environnement financier apaisé mais d'une reprise économique

(1) De septembre 2008 à juin 2014, deux programmes d'achats d'obligations sécurisées (covered bonds) ont été adoptés, de même que deux programmes d'achats de titres souverains : le programme pour les marchés de titres (Securities Market Programme ou SMP) et les opérations monétaires sur titres (Outright Monetary Transactions ou OMT). Pour plus de détails, cf. (2012).

GRAPHIQUE 3 PROBLÈMES DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

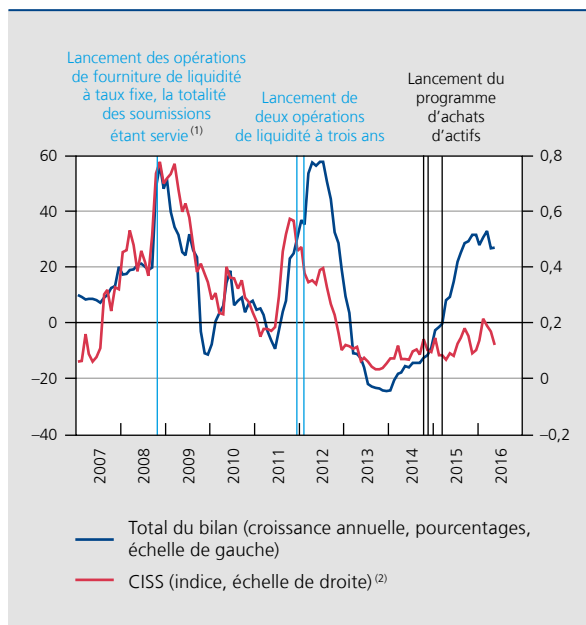


Sources : BCE, Thomson Reuters Datastream.

(1) Écart vis-à-vis du taux swap (OIS) à trois mois.

(2) Écart type des taux pour les douze pays membres de la zone euro au 1^{er} janvier 2002.

GRAPHIQUE 4 BILAN DE L'EUROSYSTÈME ET TENSIONS FINANCIÈRES



Source : BCE.

(1) En temps normal, les octrois de liquidité de l'Eurosystème au secteur bancaire prennent la forme d'enchères, le taux de soumission minimal étant égal au taux directeur central. En octobre 2008, le Conseil des gouverneurs a cependant décidé d'adopter une procédure à taux fixe, la totalité des soumissions étant servie.

(2) Composite Indicator of Systemic Stress : indicateur du risque systémique *ex post* fondé sur un ensemble de données financières.

toujours incertaine, la BCE a pris des mesures visant non plus à préserver mais bien à stimuler la transmission de sa politique monétaire. C'est tout particulièrement le cas des opérations de refinancement à plus long terme ciblées (TLTRO), qui incitent les banques à reprendre ou à développer leurs activités de prêt à l'économie réelle.

PLANCHER EFFECTIF DES TAUX D'INTÉRÊT NOMINAUX

Indépendamment de la qualité de sa transmission à l'activité économique et à l'inflation, la politique monétaire traditionnelle a ses limites. Les taux d'intérêt directeurs sont en effet soumis à un niveau plancher : dans la mesure où la monnaie existe sous la forme papier et où une réserve de valeur non porteuse d'intérêts est dès lors accessible, un taux d'intérêt nominal ne peut être conduit substantiellement sous zéro. En deçà d'un certain seuil, il serait en effet préférable pour les banques, et, plus généralement, pour l'ensemble des agents économiques, de détenir de la monnaie fiduciaire sous la forme de billets plutôt que de la monnaie scripturale sous la forme de dépôts. C'est le cas lorsque le montant des intérêts (négatifs) devient supérieur aux coûts liés au transport, à la garde et à la gestion de la liquidité sous la forme papier. La possibilité pour la banque centrale

d'assouplir sa politique monétaire en abaissant ses taux directeurs est ainsi restreinte⁽¹⁾ et, à partir d'un certain niveau, il convient pour elle de se tourner vers d'autres instruments de politique monétaire pour satisfaire à ses objectifs en matière d'inflation.

Comme nous le démontrons dans l'encadré ci-contre, la nécessité pour la banque centrale de recourir à d'autres outils afin de stimuler l'économie lorsque celle-ci subit des chocs négatifs est d'autant plus vive que les marchés connaissent les limites de la politique monétaire traditionnelle et qu'ils

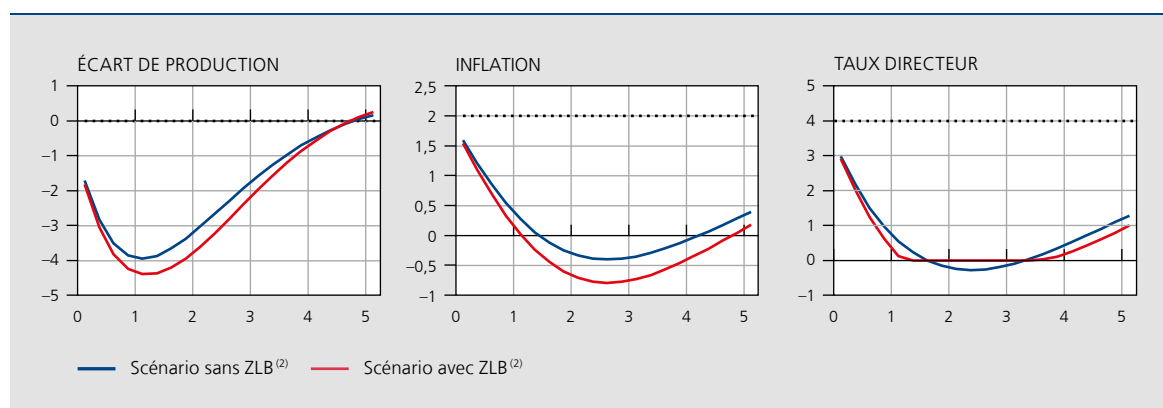
peuvent par conséquent anticiper la possibilité pour les taux directeurs d'atteindre leur niveau plancher. Dans une telle situation, il est attendu que les taux réels à long terme ne puissent plus diminuer suffisamment pour assurer la stimulation nécessaire de l'économie, et dès lors que l'inflation retournera plus lentement vers sa cible. Si cela donne lieu à une révision à la baisse des anticipations d'inflation, il émerge le risque d'un cercle vicieux où l'incapacité de la banque centrale de stimuler l'activité économique se renforce à mesure que les anticipations d'inflation se réduisent et, dès lors, que le taux réel s'accroît. Pour éviter un tel scénario, une politique de contingence, au travers de laquelle la banque centrale annonce qu'elle déploiera certaines mesures précises au cas où des circonstances spécifiques venaient à se matérialiser, prend tout son sens.

(1) Il faut par ailleurs noter qu'il existe dans certains pays des limites légales à la baisse de certains taux d'intérêt. C'est le cas notamment en Belgique, où les taux des carnets de dépôt ne peuvent être inférieurs à 0,11 % (0,01 % pour le taux de base et 0,10 % pour la prime d'accroissement).

Encadré 1 – Comment l'existence d'un niveau plancher pour les taux directeurs menace-t-elle la fonction stabilisatrice de la banque centrale ?

Afin de mettre en lumière les répercussions macroéconomiques d'un niveau plancher pour les taux d'intérêt nominaux, il est intéressant de se référer au modèle développé par De Graeve *et al.* (2014). Celui-ci montre, sur la base de données calibrées – c'est-à-dire générées artificiellement mais néanmoins plausibles –, l'évolution d'une économie au cours des cinq années qui suivent un choc de demande négatif, lequel entraîne un écart de production de l'ordre de 4 % et engendre une sévère pression à la baisse sur l'inflation. Deux scénarios sont envisagés. Dans le premier, la banque centrale a la possibilité d'ajuster ses taux directeurs à la baisse sans aucune contrainte. Les marchés anticipent cela, de sorte que le taux réel à long terme diminue également. L'activité est stimulée et la croissance économique s'accompagne d'une hausse de l'inflation. Dans le second scénario, le taux nominal se heurte à un niveau plancher, si bien que le repli du taux réel à long

L'EXISTENCE D'UN NIVEAU PLANCHER POUR LES TAUX NOMINAUX MENACE LA FONCTION STABILISATRICE DE LA BANQUE CENTRALE⁽¹⁾



Source: De Graeve *et al.* (2014).

(1) Les lignes pointillées représentent les niveaux d'équilibre à long terme des différentes variables.

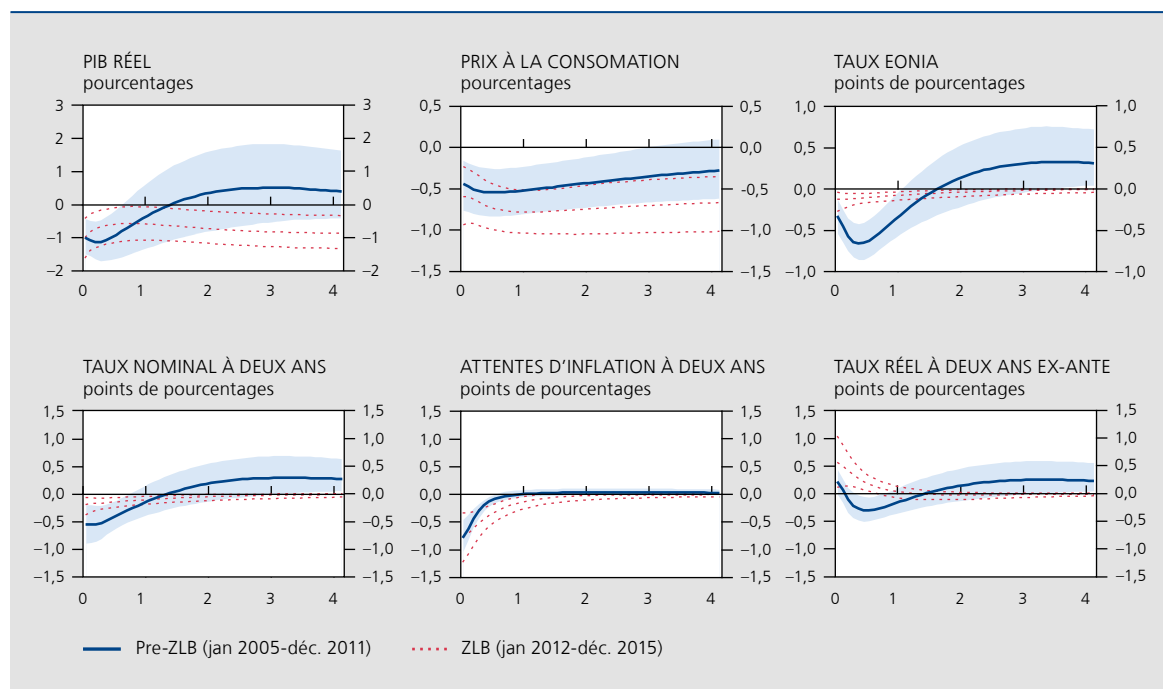
(2) ZLB: Zero Lower Bound, terme anglais qui désigne le niveau plancher pour les taux nominaux.

terme ne peut être suffisant que pour stimuler l'activité. Les marchés l'anticipent et s'attendent dès lors à une remontée plus lente de l'inflation vers sa cible. Dans un tel cas de figure, la politique monétaire s'avère plus restrictive que ce qui est souhaitable, avec pour conséquence une crise économique plus profonde et une faiblesse plus persistante de l'inflation.

Le constat théorique selon lequel la fonction stabilisatrice de la banque centrale est mise à mal par l'existence d'un niveau plancher pour les taux nominaux est confirmé par la réalité économique de la zone euro. Les graphiques ci-après illustrent ainsi les effets dynamiques d'un choc de demande négatif en se fondant sur un modèle estimé sur la base de données réelles. Plus spécifiquement, ces graphiques montrent comment le PIB, les prix à la consommation, le taux d'intérêt nominal, les anticipations d'inflation et, enfin, le taux d'intérêt réel évoluent au cours des quatre années qui suivent une contraction singulière du PIB de 1 % provoquée par un choc de demande. Deux périodes sont chaque fois distinguées : durant la première, les taux directeurs disposent encore d'une marge confortable pour diminuer – la période pre-ZLB –, tandis que pendant la seconde, la marge de manœuvre s'est considérablement rétrécie – la période ZLB. Le début de cette dernière a été fixé à janvier 2012. Bien que les taux se soient encore pliés depuis lors, l'amplitude des baisses est restée très limitée.

À l'inverse de ce qui est observé pour la première période, le taux au jour le jour et le taux à deux ans ont été contraints à la baisse au cours de la période la plus récente. Alors que, avant 2012, ils réagissaient à un choc de demande négatif en diminuant sensiblement, ils se sont à peine réduits lorsque les taux se sont rapprochés de leur niveau plancher. Par conséquent, et contrairement à avant, le taux réel est maintenant déterminé en particulier par les anticipations d'inflation.

EFFETS DYNAMIQUES D'UN CHOC DE DEMANDE NÉGATIF DANS LA ZONE EURO⁽¹⁾



Source : BNB.

(1) Déviations par rapport à la moyenne à long terme. Les effets présentés sont estimés sur la base d'un modèle économétrique vectoriel autorégressif (VAR). L'identification des chocs de demande exogènes se fait en imposant des restrictions de signe qui ont trait aux effets immédiats de ce choc.

S'il apparaît clairement que, au cours de la période précédente, la baisse du taux nominal a été supérieure à celle des anticipations d'inflation, de sorte que le taux réel s'est replié de manière à stimuler l'activité économique, tel n'est plus le cas actuellement. Sur la période plus récente, le taux réel s'est en effet accru, dans la mesure où le recul des anticipations d'inflation consécutif au choc de demande négatif a été plus prononcé que celui du taux d'intérêt nominal. Dès lors, la politique monétaire traditionnelle est de facto plus restrictive, ce qui – comparativement à la période pre-ZLB – se traduit par une reprise plus lente et par une dynamique moins vigoureuse en matière d'inflation. Dans le contexte de taux planchers, un choc d'inflation négatif produit ainsi des effets qui s'inscrivent dans la durée et qui, potentiellement, peuvent entraîner un désancrage des anticipations d'inflation. Un tel phénomène est illustré au graphique 2 du texte du présent article.

Les instruments qui permettent de continuer de stimuler l'activité économique lorsque les taux directeurs approchent de leur niveau plancher font également partie de l'arsenal de la politique monétaire dite « non conventionnelle ».

Parmi ceux-ci, figurent en bonne place les orientations prospectives (forward guidance), qui consistent à donner des indications sur l'évolution future des taux directeurs. Ainsi par exemple, en communiquant sur le fait que ces taux demeureront bas pendant une période prolongée, la banque centrale peut affecter les anticipations relatives aux taux courts et réduire l'incertitude entachant leur évolution. De cette manière, elle a la possibilité de peser davantage sur les taux à plus long terme. De telles indications ont été prodiguées par la BCE à compter de juillet 2013. Le Conseil des gouverneurs a alors fait savoir qu'il prévoyait que « les taux d'intérêt directeurs de la BCE resteraient à leurs niveaux actuels ou à des niveaux plus bas sur une période prolongée », en précisant que cette anticipation se fondait « sur le maintien, à moyen terme, de perspectives d'inflation globalement modérées, compte tenu de la faiblesse généralisée de l'économie réelle et de l'atonie de la dynamique monétaire ». Bien qu'elles aient été quelque peu amendées, de telles indications ont toujours cours actuellement.

La politique dite d'« assouplissement quantitatif », qui consiste, pour la banque centrale, à acheter sur les marchés des volumes importants de titres de dette afin de soutenir leur valorisation, de peser dès lors sur les rendements et d'assouplir les conditions générales de financement de l'économie, s'inscrit également dans ce cadre.

Dans le contexte de taux directeurs historiquement bas et d'une nouvelle détérioration des perspectives en matière d'inflation, une telle politique a été initiée par la BCE le 22 janvier 2015, lorsque le Conseil des gouverneurs a annoncé le lancement d'un programme d'achats d'actifs privés et publics pour un montant de 60 milliards d'euros par mois⁽¹⁾. En mars 2016, dans le but d'accélérer le retour de l'inflation vers son niveau objectif, les achats mensuels ont été portés à 80 milliards d'euros et ils ont été étendus aux obligations d'entreprises du secteur non financier⁽²⁾. Ces achats devraient être réalisés jusqu'à la fin de mars 2017, ou au-delà si nécessaire, et en tout cas jusqu'à ce que le Conseil des gouverneurs observe un ajustement durable de l'évolution de l'inflation qui soit conforme à son objectif d'inflation.

Les achats d'actifs – et plus particulièrement les acquisitions de titres publics, qui ont démarré en mars 2015 – ont profondément transformé la conduite de la politique monétaire de l'Eurosystème. Ils ont marqué le passage d'une gestion « relativement passive » à une gestion « clairement active » de son bilan. Au total, le programme d'achats a déjà conduit la BCE à accumuler des titres pour un montant proche de 1 000 milliards d'euros, et il devrait contribuer à un gonflement total de son bilan à hauteur de plus de 1 800 milliards d'euros d'ici à mars 2017.

2. Les achats d'actifs comme instrument de politique monétaire

La deuxième partie est consacrée aux mécanismes de l'assouplissement quantitatif et à la manière avec laquelle celui-ci doit contribuer à l'objectif de stabilité des prix de la banque centrale. Partant de la philosophie générale des achats d'actifs, plusieurs questions essentielles relatives au fonctionnement et aux implications de tels programmes sont abordées.

(1) Le programme étendu d'achats d'actifs (APP) adopté en janvier 2015 par l'Eurosystème englobe le troisième programme d'achats d'obligations sécurisées (CBPP3) et le programme d'achats de titres adossés à des actifs (ABSPP) adoptés en septembre 2014, de même qu'un important programme d'achats d'actifs du secteur public (PSPP).

(2) Dans le cadre d'un programme d'achats d'actifs destiné au secteur des entreprises (CSPP).

2.1 Quelle est la philosophie générale des achats d'actifs ?

Tout comme les réductions de taux directeurs, les achats d'actifs poursuivent l'objectif d'une baisse des rendements réels et, partant, d'un assouplissement supplémentaire des conditions de financement de l'économie. Ils doivent ainsi soutenir la demande agrégée et assurer une évolution de l'inflation qui soit compatible avec la stabilité des prix telle que définie par la banque centrale. Ils visent délibérément à encourager la consommation et les investissements aux dépens de l'épargne, dans la perspective de stimuler l'activité économique. Au travers de leurs effets d'entraînement, ils constituent un rempart contre le risque de stagnation séculaire, à savoir une situation dans laquelle la croissance économique demeure nulle ou anémique en raison du caractère inopérant de la politique monétaire traditionnelle⁽¹⁾.

2.2 Quels sont les types d'actifs ciblés par la banque centrale ?

Dans le cadre d'une politique d'assouplissement quantitatif, la banque centrale cible typiquement les titres de qualité – à savoir peu risqués –, à long terme et dont les marchés sont à la fois larges et liquides. La banque centrale ne cherche en effet pas à peser en priorité sur les primes de risque de crédit mais, plus globalement, à influencer les différentes composantes du taux réel à long terme. En outre, les titres à long terme sont visés dans la mesure où c'est l'horizon pertinent pour les décisions de consommation et d'investissement. Enfin, le fait de cibler les marchés larges et liquides permet d'acheter des actifs en quantité suffisante pour pouvoir influencer les conditions de financement de l'économie dans son ensemble sans perturber le fonctionnement des marchés.

L'écrasante majorité des titres acquis par l'Eurosystème dans le cadre de ses programmes d'achats d'actifs sont des titres publics, émis par les gouvernements des pays de la zone

(1) Pour plus de détails sur la stagnation séculaire, cf. Boeckx *et al.* (2015).

(2) Cette section présente notamment les résultats de l'étude d'évènement réalisée par Altavilla *et al.* (2015) et consacrée aux effets de l'APP de la BCE sur le prix d'un large spectre d'actifs. Cette étude tient compte des effets d'anticipation : au-delà de l'effet de l'annonce officielle du 22 janvier 2015, elle prend en considération les effets des déclarations relatives à la probable mise en œuvre d'un programme d'assouplissement quantitatif faites entre le 1^{er} septembre 2014 et le 22 janvier 2015. En revanche, l'étude ne mesure pas l'effet des annonces récentes d'extension de l'APP (en décembre 2015 et mars 2016). Les résultats présentés dans les graphiques sont issus d'exercices contrôlés pour une fenêtre d'évènement d'un jour. En éliminant l'effet de la publication d'autres données macroéconomiques durant la fenêtre d'évènement, le contrôle permet en principe d'isoler précisément l'impact de l'APP.

(3) Lorsque le niveau de la liquidité excédentaire dans le système bancaire est négligeable, le taux du marché monétaire au jour le jour est très proche du taux directeur central, à savoir, dans la zone euro, le taux des opérations principales de refinancement. Dans une situation où la liquidité bancaire est excessive – c'est-à-dire lorsqu'elle est supérieure aux réserves obligatoires et aux facteurs autonomes nets de ponction de liquidités –, le taux du marché monétaire au jour le jour tend en revanche à s'approcher du taux de la facilité de dépôt. Pour plus de détails à ce sujet, cf. Boeckx et Ide (2012).

euro ou par des institutions supranationales européennes. Le montant de ces détentions s'élevait ainsi à près de 800 milliards d'euros le 27 mai 2016, pour un total général proche de 1000 milliards d'euros. La maturité moyenne des titres publics détenus était quant à elle de huit années environ.

2.3 Comment les achats d'actifs influencent-ils les conditions de financement ?

Au travers de ses achats d'actifs, la banque centrale peut influencer à la fois sur la courbe des rendements nominaux « sans risque » et sur les primes de risque de crédit. En soutenant par ailleurs les anticipations d'inflation, elle exerce une pression à la baisse sur le taux réel à long terme. Ci-après, nous tâchons de décrire précisément comment cela affecte les différentes composantes de ce dernier, en suivant le schéma du graphique 1⁽²⁾.

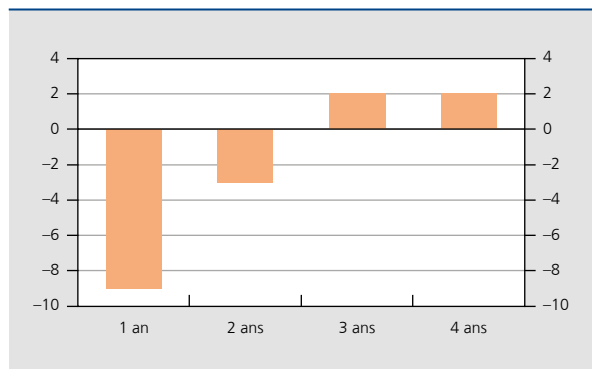
ATTENTES EN MATIÈRE DE TAUX NOMINAL À COURT TERME

En achetant des actifs à long terme, la banque centrale signale qu'elle est éventuellement prête à maintenir ses taux d'intérêt directeurs à un bas niveau pendant une période prolongée.

Une politique d'assouplissement quantitatif conduit en effet la banque centrale à accumuler à l'actif de son bilan d'importantes quantités de titres à long terme porteurs d'un rendement fixe plutôt faible – car ces titres sont relativement peu risqués et ont été acquis en période de taux bas. Ceux-ci sont financés au passif du bilan par des réserves des banques, qui sont pour leur part rémunérées au taux de la facilité de dépôt. Dans un tel cas de figure, une brusque remontée des taux d'intérêt alourdirait les charges financières de la banque centrale, sans pour autant que ses revenus ne suivent la même évolution.

En détenant des titres à long terme financés par des engagements à court terme, la banque centrale est ainsi exposée à un risque de transformation qui la dissuade de relever ses taux à courte échéance. Lorsqu'elle est crédible, cette situation lui permet de peser sur les attentes de taux et, dès lors, sur les taux nominaux à plus long terme. En outre, en raison de la longue période d'amples liquidités bancaires qu'induit un programme d'achats d'actifs, le taux du marché monétaire au jour le jour restera proche du taux offert sur les dépôts – et donc inférieur au taux directeur central – durant un certain temps⁽³⁾. Dans cette perspective, une politique d'assouplissement quantitatif tend ainsi à renforcer le signal donné par les orientations prospectives au niveau des taux directeurs.

GRAPHIQUE 5 VARIATION DES TAUX FORWARD SANS RISQUE À TROIS MOIS DE LA ZONE EURO AUX ALENTOURS DES DATES D'ANNONCE DE L'APP⁽¹⁾⁽²⁾



Source : Altavilla *et al.* (2015).

(1) Résultats d'une étude d'événement contrôlée pour une fenêtre d'un jour.

(2) Horizon d'échéance des contrats.

Une banque centrale ne peut toutefois s'engager à maintenir les taux bas sur un horizon trop étendu, à savoir un délai au-delà duquel la situation et/ou les perspectives macroéconomiques pourraient changer de manière radicale. De ce fait, l'« effet de signal » s'observe principalement sur le segment court de la courbe des taux, comme on peut le constater au graphique 5.

PRIME DE TERME

En achetant massivement certains titres de dette à long terme, la banque centrale accroît sensiblement la demande dont ces titres font l'objet, sans que l'offre ne varie pour autant. Les titres ciblés deviennent dès lors relativement plus rares sur le marché, ce qui tire leur prix vers le haut et pèse par conséquent sur les rendements⁽¹⁾. Dans cette perspective, les achats d'actifs compriment en particulier la prime de terme. Cette dernière diminue, dans la mesure où la banque centrale retire du marché des actifs de maturité longue. Elle en atténue ainsi le risque de duration, affectant dès lors négativement la prime exigée par les marchés pour leur détention.

L'annonce du programme d'achats d'actifs de l'Eurosystème a ainsi par exemple eu pour effet de comprimer fortement les rendements du Bund allemand, titre qui a fait l'objet des achats les plus massifs⁽²⁾. Comme on peut

(1) Le prix et le rendement d'un titre de dette varient en effet dans des directions opposées, dans la mesure où une hausse des taux d'intérêt dévalorise un titre existant. Concrètement, si les taux d'intérêt passent de 4 à 5 %, un titre qui a été émis avec un coupon initial de 4 % ne trouvera pas acquéreur si son prix n'est pas révisé à la baisse, de manière à ce que le coupon – qui est pour sa part fixe – parvienne à offrir un rendement de 5 % à l'acquéreur potentiel.

(2) La clé de répartition des achats de l'Eurosystème se fonde sur les parts libérées des banques centrales nationales dans le capital de la BCE.

le constater au graphique 6, la baisse a été très marquée pour les maturités longues.

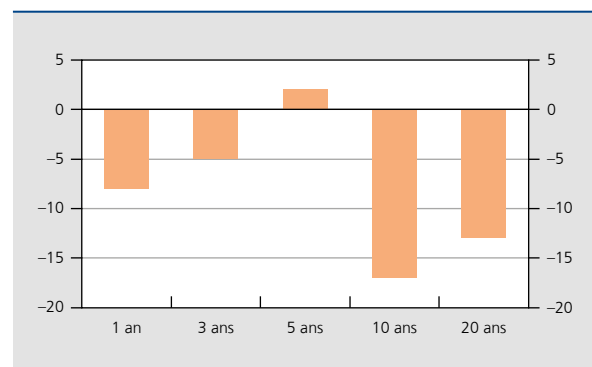
PRIME DE RISQUE DE CRÉDIT

Par effet de ricochet, dans la foulée d'une réduction des rendements des titres acquis par la banque centrale, une partie des investisseurs disposant de liquidités et soucieux de maximiser le ratio rendement/risque d'un portefeuille se tourneront vers d'autres actifs. En rééquilibrant leurs portefeuilles en faveur de titres plus rémunérateurs, mais aussi plus risqués, ils engendreront à leur tour une pression baissière sur les rendements de ces derniers.

Comme les investisseurs ont tendance à privilégier les titres présentant des caractéristiques bien spécifiques – on dit qu'ils ont un « habitat préféré » –, que ce soit en termes de maturité, de liquidité ou de risque de crédit, les rendements des titres aux caractéristiques proches de ceux ciblés par la banque centrale sont généralement les plus touchés. Par effet de domino, toutefois, une large gamme d'actifs financiers voient leurs rendements s'ajuster, de sorte que les conditions de financement tendent à s'assouplir dans l'ensemble de l'économie. Dans cette perspective, les primes de risque de crédit diminuent à mesure que les investisseurs s'orientent vers des actifs plus risqués.

La baisse des taux sans risque suscitée par le programme d'achats d'actifs de l'Eurosystème s'est ainsi parallèlement accompagnée d'un resserrement des écarts de taux entre les actifs considérés comme plus risqués et ceux qui sont jugés moins risqués. C'est le cas pour les obligations

GRAPHIQUE 6 VARIATION DES RENDEMENTS DU BUND AUX ALENTOURS DES DATES D'ANNONCE DE L'APP⁽¹⁾⁽²⁾

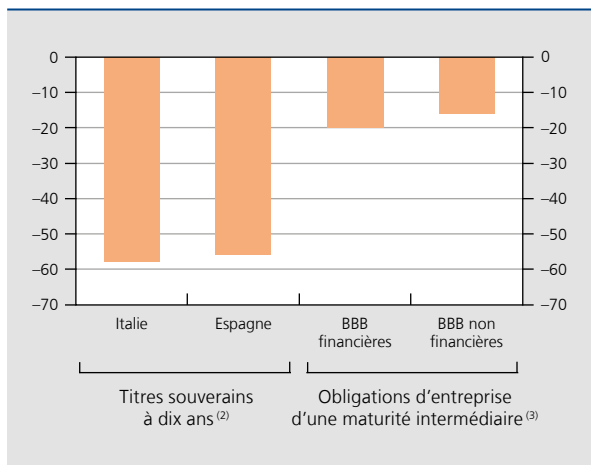


Source : Altavilla *et al.* (2015).

(1) Résultats d'une étude d'événement contrôlée pour une fenêtre d'un jour.

(2) Horizon d'échéance des titres.

GRAPHIQUE 7 VARIATION DES ÉCARTS DE TAUX DES TITRES PUBLICS ET PRIVÉS AUX ALENTOURS DES DATES D'ANNONCE DE L'APP⁽¹⁾



Source : Alt avilla et al. (2015).

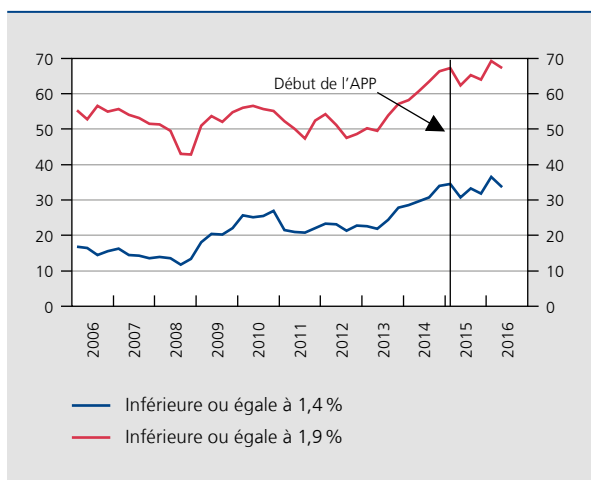
- (1) Résultats d'une étude d'événement contrôlée pour une fenêtre d'un jour.
- (2) Les spreads des titres souverains sont exprimés vis-à-vis du Bund à dix ans.
- (3) Les spreads des obligations d'entreprise sont exprimés vis-à-vis du taux swap d'une maturité correspondante.

souveraines italiennes et espagnoles vis-à-vis du Bund allemand, mais aussi pour les titres émis par le secteur privé.

ATTENTES D'INFLATION

En adoptant un programme d'achats d'actifs, la banque centrale fait part de sa détermination à assouplir davantage

GRAPHIQUE 8 DISTRIBUTION DE PROBABILITÉS AGRÉGÉE DES ATTENTES D'INFLATION À LONG TERME⁽¹⁾



Source : BCE.

- (1) Anticipations à cinq ans issues de l'enquête de la BCE auprès de prévisionnistes professionnels (SPF). Les dernières données : disponibles concernant le 2^e trimestre de 2016.

sa politique monétaire pour relancer l'activité économique et faire remonter l'inflation. Elle montre ainsi son engagement en faveur de son mandat. Dans cette perspective, une politique d'assouplissement quantitatif doit contribuer à ancrer, voire à relever, les anticipations d'inflation. Sa crédibilité est d'autant plus grande si la banque centrale annonce que celle-ci se poursuivra jusqu'à ce que la trajectoire en matière d'inflation soit compatible avec son objectif. La hausse des anticipations d'inflation fait quant à elle pression sur le taux réel à long terme, ce qui soutient les investissements et la consommation.

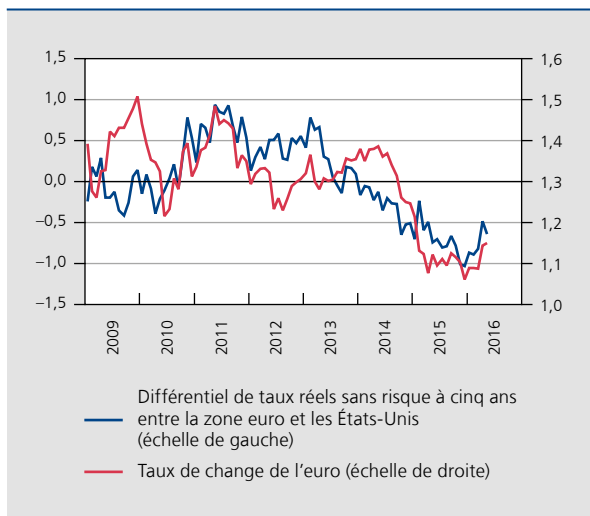
Le programme d'achats d'actifs de l'Eurosystème a quelque peu soutenu les attentes d'inflation dans la zone euro. En particulier, on constate par exemple que la proportion des prévisionnistes professionnels interrogés par la BCE qui s'attendent à une inflation inférieure ou égale à 1,4 % dans cinq ans – soit un niveau nettement en deçà de l'objectif de l'Eurosystème – s'est dernièrement stabilisée, après plusieurs trimestres de constante augmentation. Dans le même temps, on n'a pas observé de véritable stabilisation des anticipations d'inflation à des niveaux comparables à ceux enregistrés avant 2013. C'est tout spécifiquement le cas pour celles qui se fondent sur des données financières, lesquelles doivent cependant être interprétées avec prudence car elles sont soumises à une grande volatilité.

2.4 Les achats d'actifs ont-ils un impact sur le taux de change ?

La baisse générale des rendements induite par un programme d'achats d'actifs peut pousser des investisseurs à sortir des frontières pour viser une rentabilité supérieure. Ces ajustements de portefeuilles en faveur d'actifs étrangers tendent à comprimer la valeur de la monnaie nationale vis-à-vis de celle des autres devises. Par ce biais, les exportations deviennent meilleur marché, tandis que les importations se renchérissent. Ceci tend parallèlement à favoriser l'activité économique et à faire remonter l'inflation.

À partir de la mi-2014, l'euro s'est sensiblement déprécié par rapport au dollar des États-Unis, ce qui a reflété, en partie, à la fois les anticipations concernant un éventuel programme d'achats d'actifs de l'Eurosystème et son annonce proprement dite en janvier 2015. À ce titre, il est frappant de constater les évolutions symétriques entre le taux de change de la monnaie unique et le différentiel des taux réels à cinq ans. Le repli de ce dernier illustre en particulier la chute en termes réels de l'attractivité des investissements dans la zone euro. Il faut toutefois souligner que de nombreux autres facteurs – en ce compris la situation macroéconomique et la politique monétaire

GRAPHIQUE 9 DIFFÉRENTIEL DE TAUX D'INTÉRÊT ET DE TAUX DE CHANGE ENTRE LA ZONE EURO ET LES ÉTATS-UNIS



Source : Thomson Reuters Datastream.

américaine – influencent les taux de change et les écarts de taux réels entre les deux zones économiques.

2.5 Les achats d'actifs créent-ils de la monnaie ?

Dans le cadre d'une politique d'assouplissement quantitatif, la banque centrale cherche délibérément à accroître massivement les réserves que les banques commerciales déposent auprès d'elle. Avec les pièces et billets en circulation dans l'économie, ces dernières constituent la base monétaire, ou encore la « monnaie de banque centrale ». Les achats de titres de dette sont ainsi financés au travers de l'émission de réserves, dont la banque centrale détient le monopole et qui constituent la liquidité bancaire – à savoir la quantité de monnaie mobilisable à des fins de paiement au sein même du système bancaire. Concrètement, comme on peut le voir au graphique 11, une acquisition de titres apparaît à l'actif du bilan de la banque centrale, qui, parallèlement, crédite au passif de son bilan les comptes des établissements de crédit dont elle a acheté les titres ou par l'intermédiaire desquels elle est passée pour les acquérir⁽¹⁾.

La hausse de la base monétaire – et dès lors du bilan de la banque centrale – qui caractérise la politique d'assouplissement quantitatif ne se traduit toutefois pas

(1) L'intermédiation d'une transaction de vente faisant intervenir un agent non bancaire tel qu'un ménage ou une entreprise passe en effet nécessairement par le secteur bancaire, qui jouit du monopole de la détention de réserves de banque centrale.

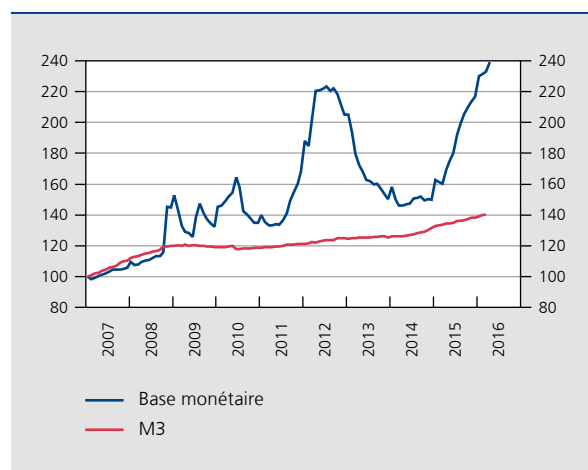
automatiquement par un accroissement équivalent de la masse monétaire – à savoir la quantité de monnaie mobilisable à des fins de paiement au sein de l'économie dans son ensemble –, qui se compose, tout comme la base monétaire, des pièces et billets en circulation, mais également des engagements bancaires à court terme, tels les dépôts.

Pour qu'une hausse de la base monétaire consécutive à des achats d'actifs se traduise par un accroissement de la masse monétaire, il faut en effet que ces derniers entraînent, d'une manière ou d'une autre, une augmentation des dépôts auprès des banques commerciales ou, éventuellement, un gonflement des pièces et billets en euros en circulation.

C'est par exemple le cas lorsque le vendeur des titres acquis par la banque centrale est un résident qui ne fait pas partie du secteur bancaire – un ménage, une société non financière, un pouvoir public régional, etc. C'est aussi le cas lorsque les achats de titres effectués par la banque centrale induisent un rebond des octrois de crédits, soit parce que les meilleures conditions de financement génèrent une plus forte demande, soit parce que l'expansion des réserves de banque centrale pousse les banques à élargir leur offre. Selon l'adage bien connu « les prêts font les dépôts » : un nouveau crédit donnera ainsi lieu à la création d'un dépôt équivalent qui alimentera la masse monétaire. Un dernier canal au travers duquel les achats d'actifs peuvent amplifier

GRAPHIQUE 10 BASE MONÉTAIRE ET MASSE MONÉTAIRE DANS LA ZONE EURO⁽¹⁾

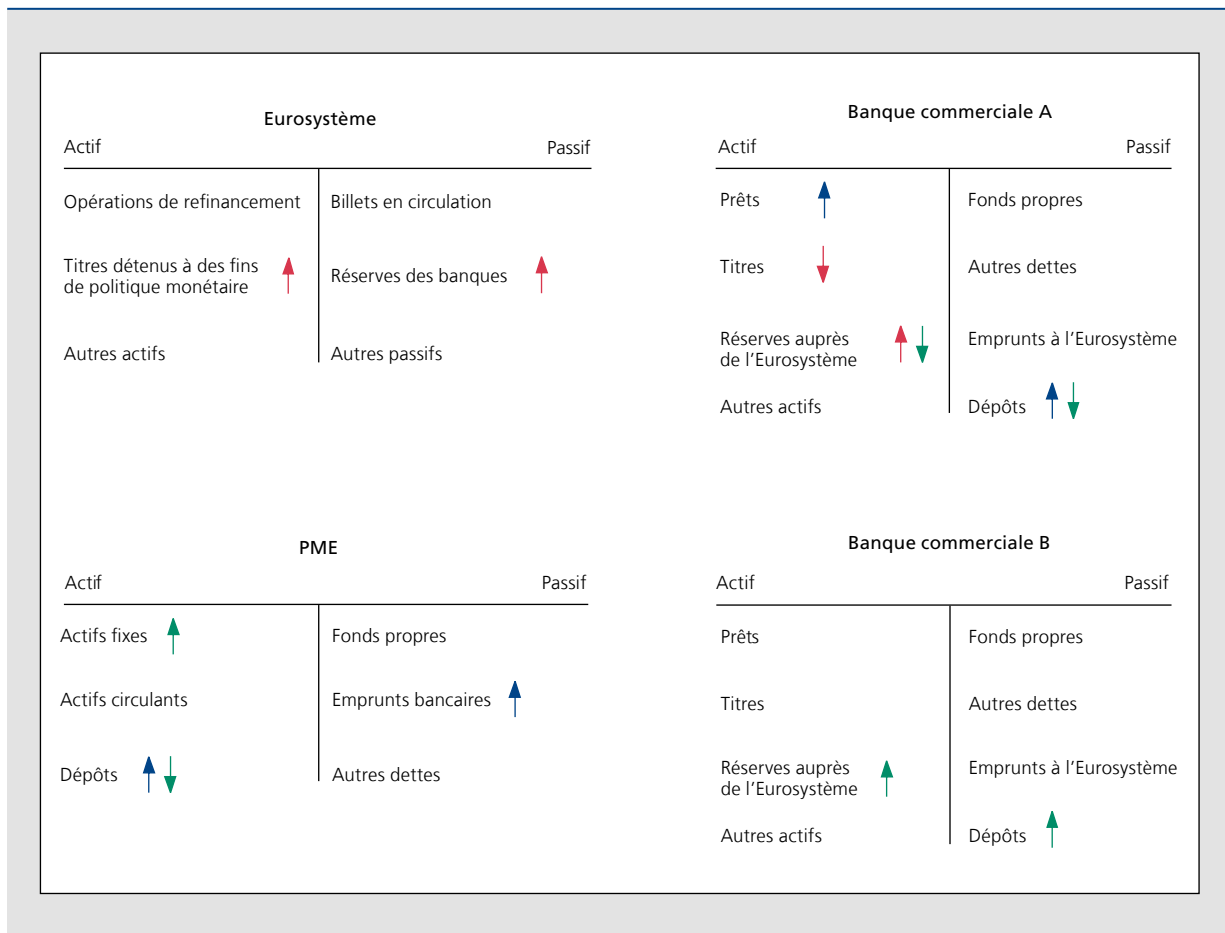
(indices 2007 = 100)



Source : BCE.

(1) La base monétaire, également appelée « monnaie de banque centrale », inclut les pièces et billets en circulation dans la zone euro ainsi que les avoirs monétaires détenus par les établissements de crédit de la zone euro auprès de l'Eurosystème. En sus des pièces et billets en circulation dans la zone euro, l'agrégat monétaire large M3 regroupe les engagements à court terme (dépôts et instruments négociables) des institutions financières monétaires de la zone euro (IFM) vis-à-vis des autres résidents de la zone euro (non-IFM).

GRAPHIQUE 11 ACQUISITION DE TITRES PAR L'EUROSYSTÈME ET OCTROI D'UN PRÊT À UNE PME



la monnaie au sens large consiste à contribuer à une hausse de la demande concernant les actifs monétaires inclus dans M3. En exerçant une pression à la baisse sur les rendements des titres à plus long terme, ils poussent en effet les investisseurs à se détourner de ces derniers au profit d'actifs liquides tels que les dépôts à court terme⁽¹⁾.

En revanche, lorsque le vendeur de titres acquis par la banque centrale est une banque et que cette dernière choisit de conserver le produit de ses ventes d'actifs en réserve auprès de la banque centrale, ou encore lorsque le vendeur est un agent économique résidant à l'étranger, l'augmentation des réserves de banque centrale n'a d'impact ni sur le niveau des dépôts, ni, dès lors, sur la masse monétaire.

Le graphique 11 illustre de manière simplifiée certaines implications bilanciales des achats d'actifs. Il fait intervenir l'Eurosystème, qui achète des titres de dette sur les

marchés, une banque commerciale A qui vend ses titres à l'Eurosystème et octroie un prêt à une PME, une PME qui consacre les fonds de son emprunt à l'acquisition de nouvelles machines et une banque commerciale B auprès de laquelle le fournisseur de la PME dépose le montant de la vente des machines. Il est judicieux de noter que le transfert bancaire entre la PME et son fournisseur de la banque A vers la banque B affecte les réserves individuelles que celles-ci détiennent auprès de la banque centrale. Le volume total des réserves bancaires générées par les achats d'actifs est toutefois fondamentalement déterminé par la banque centrale; il n'est pas impacté par les décisions d'octroi de crédits des banques commerciales et ne souffre aucunement des transferts entre ces dernières.

2.6 Quelles sont les implications des achats d'actifs pour les finances publiques ?

Car les achats d'actifs portent en particulier sur des titres souverains, ils ne sont pas sans effets sur les finances

(1) Il convient de noter qu'un accroissement de la masse monétaire lié à des réallocations de portefeuilles au profit d'actifs à plus court terme et plus liquides produit a priori des effets macroéconomiques et inflationnistes plus faibles qu'une hausse de même ampleur induite par une augmentation des octrois de crédits.

publiques. Il importe toutefois de souligner que les achats de dettes publiques se font sur le marché secondaire. Ils concernent dès lors de la dette existante et n'ont pas d'incidence directe sur le niveau d'endettement des autorités publiques. Ils contribuent cependant à la diminution des charges d'intérêt car, en pesant sur les rendements des titres existants, ils compriment naturellement les taux des titres nouvellement émis. Une autre manière de voir les choses est de considérer que, à charge de remboursement égale, les achats permettent d'allonger l'échéance de la dette. Dans la mesure où le cadre budgétaire européen tempère la tentation pour les gouvernements d'émettre davantage de dette, l'effet se concentre sur les taux, qui sont tirés vers le bas.

Dans le contexte actuel, les achats constituent par ailleurs une source de recettes publiques. La banque centrale finance en effet les achats de titres publics à long terme en émettant des réserves de banque centrale. Ces dernières étant rémunérées au taux de la facilité de dépôt, qui est actuellement négatif et inférieur aux taux d'intérêt des titres acquis, la banque centrale réalise des profits, lesquels sont en partie reversés aux États actionnaires. À l'avenir, il n'est néanmoins pas exclu que le taux de la facilité de dépôt devienne supérieur aux rendements des titres détenus par la banque centrale. Si une telle situation devait se présenter, la banque centrale pourrait voir ses bénéfices se contracter, voire essuyer des pertes, ce qui grèverait les revenus des gouvernements en provenance de la banque centrale. Tenant compte de cette éventualité, la banque centrale pourrait dès à présent décider d'ajuster sa politique de mise en réserve et limiter ainsi les bénéfices redistribués aux autorités.

2.7 Comment sortir d'un régime de liquidité abondante induit par un programme d'achats d'actifs ?

Un programme d'achats d'actifs financé par l'émission de réserves entraîne inévitablement un accroissement significatif et durable des liquidités excédentaires dans le secteur bancaire. Plusieurs canaux permettent toutefois de comprimer ces réserves excédentaires.

Bien entendu, les réserves excédentaires vont s'auto-détruire dans le contexte d'une reprise de la croissance économique nominale. C'est le cas lorsque le regain de dynamisme de l'activité économique induit par les achats d'actifs génère une augmentation de la demande de liquidités. Une hausse des retraits par les agents économiques entraîne en effet une baisse de leurs dépôts auprès des banques et se traduit par une diminution correspondante des réserves bancaires auprès de la banque

centrale. C'est également le cas lorsque la croissance dope le crédit: à une expansion des prêts correspond une progression des dépôts, qui nécessite pour sa part un gonflement des réserves obligatoires. Dans une telle situation, les réserves excédentaires disparaissent car elles deviennent obligatoires.

Au-delà d'une régression « naturelle », attribuée à un redressement de la demande de liquidités et de prêts bancaires sur fond de reprise de l'activité économique, l'évolution du niveau des réserves excédentaires est avant tout déterminée par la politique de la banque centrale. Lorsque celle-ci choisit, comme l'a fait l'Eurosystème en décembre 2015, de réinvestir les montants qui lui sont remboursés, il n'y a pas de réduction des réserves excédentaires car le volume des titres détenus ne se contracte pas. En revanche, lorsqu'une telle politique de réinvestissement est abandonnée, les réserves excédentaires déclinent à mesure que les titres acquis sont remboursés. Pour ce faire, les gouvernements puisent dans les dépôts qu'ils détiennent auprès des banques commerciales. Parallèlement au repli de ces derniers, les réserves du système bancaire auprès de la banque centrale s'inscrivent en recul.

Conclusion

Une politique d'assouplissement quantitatif constitue un sérieux atout quand il s'agit de pallier les limites de la politique monétaire traditionnelle. Les achats massifs de titres de dette à long terme permettent en effet à la banque centrale d'influer sur le taux réel à long terme et, partant, de continuer de stimuler l'activité économique lorsque les taux directeurs s'approchent de leur niveau plancher.

De façon très directe ou de manière plus subtile, les acquisitions de titres par les banques centrales affectent les différentes composantes du taux réel à long terme. En tirant ce dernier vers le bas, elles encouragent la consommation et les investissements, au détriment de l'épargne. Elles tendent en outre à déprécier la valeur de la monnaie nationale et favorisent dès lors les exportations. Le soutien que les achats d'actifs apportent à la demande agrégée active l'inflation et contribue de la sorte à atteindre l'objectif de stabilité des prix que se sont fixé les banques centrales.

Les achats d'actifs donnent inévitablement lieu à un élargissement de la base monétaire, lequel prend essentiellement la forme d'une hausse des réserves de banque centrale du système bancaire. Ils ne se traduisent toutefois pas nécessairement par un accroissement

équivalent de la masse monétaire au sens large. Les acquisitions de titres – majoritairement souverains – auxquelles procède la banque centrale ont actuellement des implications favorables pour les finances publiques, mais ces dernières ne sont pas garanties dans la durée. La sortie d'une politique d'assouplissement quantitatif et du régime de liquidité abondante qui l'accompagne dépend fondamentalement de la politique de la banque centrale. Elle est fonction de ses achats d'actifs, mais également de l'éventuel réinvestissement des montants qui lui sont remboursés.

La décision de l'Eurosystème de lancer un programme étendu d'achats d'actifs le 22 janvier 2015 a dans les faits provoqué un repli des taux d'intérêt nominaux sur différents segments des marchés financiers. Elle a par ailleurs contribué à une certaine stabilisation des anticipations d'inflation dans la zone euro. Enfin, la baisse des rendements réels qu'elle a engendrée est allée de pair avec une dépréciation de l'euro face au dollar des États-Unis. Il s'avère ainsi que le programme d'achats d'actifs de l'Eurosystème a bel et bien débouché sur un assouplissement additionnel de sa politique monétaire.

Bibliographie

Altavilla C, G. Carboni et R. Motto (2015), *Asset purchase programmes and financial markets: lessons from the euro area*, ECB, Working Paper Series 1864, November.

BCE (2012), *Rapport annuel*.

Boeckx J. et S. Ide (2012), « Ce que le recours à la facilité de dépôt peut nous apprendre, et ce qu'il ne nous apprend pas », BNB, *Revue économique*, juin, 31-38.

Boeckx J. (2012), « Quel rôle joue l'Eurosystème en ces temps de crise financière ? », BNB, *Revue économique*, septembre, 7-29.

Boeckx J., P. Butzen, N. Cordemans et S. Ide (2015), « Déflation au Japon, Abenomics et leçons pour la zone euro », BNB, *Revue économique*, juin, 101-125.

De Graeve F., P. Illbas et R. Wouters (2014), *Forward Guidance and Long Term Interest Rates: Inspecting the Mechanism*, Sveriges Riksbank, Working paper series 292, December.