

Comment anticiper les décisions de la BCE et de la Fed

Jean-Charles Bricongne
Jean-Marc Fournier

Division
Synthèse conjoncturelle

En fixant leurs taux d'intérêt, les banques centrales influent sur la demande des ménages et l'investissement des entreprises. Savoir anticiper ces taux apparaît donc crucial pour effectuer des prévisions macroéconomiques.

Les décisions des banques centrales en la matière relèvent d'un processus complexe : s'y mêlent des analyses quantitatives sur de multiples données économiques et financières (PIB, production, inflation, cours des actions...) et l'expertise d'un collège de décideurs dont l'expérience et les réseaux d'information comptent également. Malgré cette complexité, il est possible, sinon de simuler ce processus, du moins d'estimer son résultat. C'est dans ce but que nous avons estimé une « fonction de réaction » des banques centrales. Elle relie les taux d'intérêt à des variables clés correspondant à leurs objectifs.

L'inflation est au cœur de ces objectifs. Elle n'est pas la seule à laquelle la Banque centrale européenne (BCE) ou la réserve fédérale américaine (Fed) réagissent de facto. Les deux institutions sont également sensibles à l'état de la conjoncture au-delà de son strict impact sur les perspectives d'inflation. Elles réagissent en particulier aux évolutions du taux d'utilisation des capacités de production. La BCE adapte aussi sa politique monétaire à l'écart entre la croissance réalisée par la zone euro et sa croissance potentielle. La Fed réagit au niveau du chômage. Elle paraît également depuis peu ajuster ses taux en réaction à des dysfonctionnements des marchés financiers. Ainsi, elle semble avoir diminué ses taux en réaction à la crise des subprimes en tant que telle, et pas seulement par l'intermédiaire de son impact visible sur les variables macroéconomiques. La BCE pourrait avoir pris en compte cette crise depuis octobre dernier, mais ce résultat reste fragile.

Sur le court terme, la BCE livre directement dans sa communication des éléments sur l'évolution probable de son taux d'intérêt directeur. Ainsi, lors de sa conférence de presse début juin 2008, le Président de la BCE a ouvert la porte à une hausse des taux qui s'est réalisée début juillet. Nous estimons que la communication de la BCE contient toute l'information pertinente apportée par les variables macroéconomiques déjà identifiées et même un peu plus pour prévoir les variations des taux directeurs à l'horizon d'un mois. ■

I Les décisions de politique monétaire n'obéissent pas a priori à des règles simples

Les objectifs institutionnels de la Fed et de la BCE ne sont pas toujours précis

La Banque centrale européenne (BCE) et la réserve fédérale américaine (Fed) sont indépendantes, comme la plupart des banques centrales des pays de l'OCDE (cf. encadré 1). Néanmoins, les objectifs qu'elles ont la charge d'atteindre leur sont dictés institutionnellement, de façon plus ou moins précise.

Le *Federal Open Market Committee* (FOMC) de la Fed a une pluralité d'objectifs, définis par le *Federal Reserve Act* de 1913⁽¹⁾, à savoir : un emploi maximum, des prix stables et des taux d'intérêt à long terme modérés. Alors qu'elle aurait été fondée à le faire, la Fed n'a pas précisé ou quantifié précisément ces objectifs, même en son sein. Certains auteurs jugent d'ailleurs « vagues » ces objectifs (Blinder, 2004).

Il en va différemment pour la BCE. Les traités européens fixent la stabilité des prix comme son objectif principal⁽²⁾, ce qui laisse entendre que d'autres objectifs peuvent sinon doivent être poursuivis. Pour atteindre la stabilité des prix, la BCE s'est fixée une stratégie à « deux piliers » :

- un premier pilier assignant un rôle de premier plan à la monnaie (signalé par l'annonce de la valeur de référence pour la croissance de l'agrégat monétaire large M3) ;
- un second pilier consistant en une analyse fondée sur une large gamme d'autres indicateurs économiques et financiers.

Par ailleurs, contrairement à la Fed, la BCE a précisé son objectif de stabilité des prix. Le Conseil des Gouverneurs de la BCE a ainsi indiqué que « la stabilité des prix est définie comme une progression sur un an de l'indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH) inférieure à 2 % dans la zone euro » (communiqué de presse BCE, 1998). On peut interpréter la mention de « progression » comme la précision d'une aversion pour la déflation. Le 8 mai 2003, la BCE a d'ailleurs précisé sa « volonté de maintenir les taux d'inflation proches de, mais inférieurs à, 2 % sur le moyen terme »⁽³⁾.

Les banques centrales doivent arbitrer entre de multiples objectifs

Ils sont parfois contradictoires...

Dans la pratique, le rôle dévolu à une banque centrale est complexe car elle doit tenir compte de plusieurs objectifs potentiellement contradictoires :

- contrôler l'inflation, notamment par l'action sur les taux d'intérêt ;
- lisser les cycles économiques en coordination avec la politique budgétaire (*policy-mix*), notamment afin d'éviter un chômage excessif ; ce lissage peut conduire la banque centrale à tolérer transitoirement le maintien d'une inflation supérieure à son objectif ;
- fournir des liquidités, en refinançant à court terme les banques pour faire face à leurs échéances immédiates, afin d'assurer le bon fonctionnement et la stabilité du système financier.

... et plus nombreux que les instruments de régulation

En outre, les banques centrales ne disposent pas nécessairement de suffisamment d'instruments (taux d'intérêt, réserves obligatoires imposées aux banques privées...) pour atteindre simultanément leurs objectifs. En effet, idéalement, une

(1) Cf. section 2a. Monetary Policy Objectives : «The Board of Governors of the Federal Reserve System and the Federal Open Market Committee shall maintain long run growth of the monetary and credit aggregates commensurate with the economy's long run potential to increase production, so as to promote effectively the goals of maximum employment, stable prices, and moderate long-term interest rates.»

(2) Selon l'article 105 du Traité instituant la Communauté européenne, « l'objectif principal du SEBC est de maintenir la stabilité des prix ».

(3) Cette même préoccupation se retrouve, quoique de façon moins formalisée, pour la Fed (Bernanke, 2002).

institution ne doit pas, comme l'a montré Tinbergen (1952), avoir plus d'objectifs que d'instruments. Leurs objectifs pouvant entrer en conflit, les banques centrales doivent arbitrer entre eux ou, le plus souvent, mener une politique monétaire constituant un compromis entre ces objectifs.

Les décisions sont le plus souvent collégiales

Pour la grande majorité des banques centrales, ce sont des comités de plusieurs membres qui ont la charge de déterminer l'orientation de la politique monétaire et notamment de fixer les taux d'intérêt. À la Banque centrale européenne (BCE), 6 membres du directoire s'ajoutent aux 15 banquiers centraux de chaque pays de la zone euro. À la réserve fédérale américaine, le *Federal Open Market Committee* (FOMC) se compose des 7 membres du Conseil des Gouverneurs (*Board* de Washington), du président de la Banque fédérale de réserve de New York, et, par rotation, de 4 autres représentants des Fed régionales.

Le processus de fixation des taux directeurs est complexe

Le processus par lequel ces comités de politique monétaire remplissent cette mission est complexe et *a priori* difficile à reproduire. Il s'appuie certes sur les analyses macroéconomiques des services des banques centrales, dont l'essentiel est publié sous forme de rapports sur l'inflation. Ces analyses peuvent donc être peu ou prou appréhendées et reproduites par les économistes en dehors des banques centrales. Mais le processus de décision met aussi en jeu des remontées d'information de nature plus informelle. Chaque membre du comité apporte la connaissance qu'il tire de ses contacts personnels avec certains grands acteurs économiques ou financiers, et sa propre appréciation de la conjoncture économique. Alan Greenspan en fournit une parfaite illustration. Président de la banque centrale américaine au cours de la deuxième moitié des années 1990, il s'est très vite forgé la conviction - fondée - que la diffusion des nouvelles technologies de l'information était en train d'élever significativement la productivité américaine. Ce que les données macroéconomiques disponibles à l'époque ne permettaient guère d'affirmer. Cette conviction, qu'il a su faire partager aux autres membres du comité de politique monétaire de la Fed, a nettement influé, à la baisse, sur les taux d'intérêt décidés à cette époque. De tels processus sont évidemment plus difficiles à retracer et plus encore à reproduire.

Des décisions essentielles pour comprendre la conjoncture

Ainsi, les décisions de politique monétaire ne résultent jamais de l'application de règles automatiques. La pluralité des objectifs ne rendrait pas toujours possible cette application. La quantité d'information, d'analyses économiques ou statisti-

Encadré 1 - L'indépendance des banques centrales : des fondements théoriques et empiriques

L'indépendance des banques centrales est aujourd'hui la règle dans la plupart des pays de l'OCDE. Cette indépendance, qui peut revêtir des formes diverses (libre utilisation des instruments⁽¹⁾ de politique monétaire, mode de nomination des instances dirigeantes, autonomie budgétaire ...) a eu tendance à se généraliser ces vingt dernières années. Elle se justifie sur un plan théorique comme le moyen de rendre les banques centrales crédibles dans la poursuite de leurs objectifs affichés, notamment la lutte contre l'inflation, et donc plus efficaces.

De nombreux travaux s'appuyant sur les contributions fondatrices de Kydland & Prescott (1977) et de Barro & Gordon (1983) ont montré que l'indépendance est en effet nécessaire pour éviter que la banque centrale ne soit poussée par le gouvernement à provoquer de l'inflation non anticipée afin de stimuler à court terme la production et l'emploi.

De plus, des études empiriques telles que celle d'Alesina & Summers (1993) ont montré que les pays où la banque centrale est indépendante connaissent une inflation plus faible en moyenne et moins volatile, sans que leur activité économique en soit affectée. ■

(1) Les instruments de politique monétaire utilisés par les banques centrales sont principalement les réserves obligatoires, les interventions de change, la fixation du niveau du taux directeur et la fourniture de liquidités.

Les banques centrales orientent l'économie réelle

ques différentes à prendre en compte serait trop importante. Elle ne permettrait pas en tout état de cause de capter l'expression de l'opinion de chaque membre du comité.

Décisions de compromis, articulant études et jugements, les orientations de politique monétaire sont essentielles pour comprendre la conjoncture. Car les banques centrales, lorsqu'elles fixent leurs taux directeurs, ne régulent pas seulement les marchés financiers. Elles orientent l'économie réelle : le niveau de leurs taux détermine celui auquel les banques commerciales vont à leur tour prêter aux ménages et aux entreprises. Savoir anticiper les décisions des banques centrales en matière de taux est donc fondamental pour l'exercice de prévision macroéconomique.

Pour ce faire, nous allons nous appuyer sur la théorie et sur des variables macroéconomiques observables. Dans un célèbre article, Taylor a ainsi montré (cf. Taylor, 1993) que les taux directeurs américains obéissaient approximativement à une règle de fixation consistant à élever les taux d'intérêt d'un demi point pour toute élévation d'un point de l'inflation et d'autant chaque fois que le PIB dépasse d'un point son niveau potentiel (cf. équation (1) ci-après).

II Les décisions de politique monétaire peuvent être approchées par des règles formalisables

La règle de Taylor

La règle de Taylor formalise la réaction d'une banque centrale à l'inflation et à l'activité

Taylor (1993, 1999) a proposé une formalisation de la politique monétaire qui constitue une référence tant normative qu'explicative. Selon Orphanides (2007), « les règles de Taylor sont des règles simples de politique monétaire qui prescrivent comment une banque centrale devrait ajuster ses instruments de taux d'intérêt de façon systématique en réponse aux évolutions de l'inflation et de l'activité économique ». Plutôt que de réagir à l'inflation courante, qui peut temporairement s'écarter de la valeur cible, la banque centrale peut aussi chercher à s'assurer que les anticipations d'inflation ne dépassent pas la valeur maximale de référence choisie, à court/moyen terme.

Elle reflète la politique monétaire de la Fed entre 1987 et 1992...

La forme initiale, la plus simple, de la règle de Taylor rend compte de façon satisfaisante de la politique monétaire de la Fed de 1987 à 1992, à l'exception de l'épisode du krach boursier d'octobre 1987 (cf. Taylor 1993).

... en accordant le même poids à l'inflation et à l'écart par rapport au niveau potentiel de production

Selon cette règle, la Fed est amenée à faire dévier ses taux d'intérêt de leur niveau d'équilibre lorsque le taux d'inflation s'écarter de sa cible ou lorsque la production s'éloigne de son niveau potentiel. Les poids accordés à l'inflation et à l'écart de production sont supposés égaux, reflétant une même préoccupation pour ces deux objectifs, ce qui est cohérent avec le mandat de la Fed :

$$i - i^* = 0,5(\pi - \pi^*) + 0,5(q - q^*) \quad (1)$$

avec i le taux d'intérêt nominal à court terme, i^* le taux d'intérêt nominal d'équilibre, π et π^* l'inflation et l'inflation cible respectivement, et $(q - q^*)$ l'écart entre la production courante et son niveau normal de moyen terme. q^* est appelé production potentielle et l'écart par rapport à cette production *output gap*. Ainsi, un taux d'inflation supérieur à sa cible ($\pi - \pi^* > 0$) ou une production supérieure à son niveau de moyen terme ($q - q^* > 0$) doivent conduire à un taux directeur supérieur à son niveau d'équilibre.

Une règle généralisée pour tenir compte de l'inertie des décisions...

La règle de Taylor peut être étendue à une forme plus générale (« règle de Taylor généralisée »), telle que décrite par Orphanides (2007), qui englobe la formulation (1). Par rapport à la forme (1) de la règle de Taylor, la règle généralisée introduit deux différences importantes :

... et des écarts entre la croissance et sa valeur potentielle

- Une certaine inertie est autorisée via le terme retardé de taux d'intérêt (i_{t-1}). Cette inertie peut se justifier par le souci que peuvent avoir les banques centrales de ne pas surprendre en permanence les marchés et donc de procéder graduellement (mouvements de hausse ou de baisse des taux directeurs par quart de point, cf. ci-dessous). Si θ_i vaut 1, alors on est dans une situation où les banques centrales fixent non pas le niveau des taux d'intérêt mais leurs variations (durcissement ou assouplissement de la politique monétaire).
- Les autorités monétaires peuvent répondre aussi bien à l'écart de production ($q - q^*$), soit la différence entre le niveau de production courante et de moyen terme, qu'à l'écart de croissance ($\Delta q - \Delta q^*$) correspondant à une croissance s'écartant de son potentiel : compte tenu des incertitudes pesant sur le calcul en temps réel de la croissance potentielle, il peut être plus opérationnel pour une banque centrale de ne pas fonder ses décisions sur un écart à la production très mal mesuré mais plutôt sur la croissance de la production seulement (Orphanides, 2003a). Cela revient implicitement à considérer que les taux d'intérêt ne s'ajustent qu'aux fluctuations de la croissance et non à celles de l'écart de production ($\theta_q = 0$) et à supposer que la croissance potentielle est constante à l'horizon de la politique monétaire.

La règle de Taylor généralisée s'énonce alors de la façon suivante :

$$i = (1 - \theta_i) i^* + \theta_i i_{t-1} + \theta_\pi (\pi - \pi^*) + \theta_q (q - q^*) + \theta_{\Delta q} (\Delta q - \Delta q^*) \quad (2)$$

avec i^* le taux d'intérêt nominal d'équilibre et les constantes $\theta_i, \theta_\pi, \theta_q$ et $\theta_{\Delta q}$.

La forme (1) de la règle de Taylor apparaît comme un cas particulier de (2) avec :

$$\theta_i = 0, \theta_\pi = \theta_q = 0,5 \text{ et } \theta_{\Delta q} = 0.$$

III L'inflation n'est pas la seule variable qui intervient dans les fonctions de réaction

La formulation des règles de Taylor a donc été utilisée comme base pour nos estimations. Nous avons évalué l'influence de l'inflation, des écarts de croissance et de production (*output gap*) mais aussi d'autres variables explicatives (cf. annexe pour des précisions sur la méthodologie utilisée). Parmi ces variables figurent notamment le chômage, les cours des actions, la masse monétaire et le taux de change.

En pratique, il ressort de l'estimation économétrique (cf. annexe) que la BCE et la Fed réagissent à l'inflation et à la conjoncture.

Le poids de l'inflation et de la conjoncture

La Fed comme la BCE tiennent compte de l'inflation anticipée

Pour la Fed comme pour la BCE, l'indicateur d'inflation le plus pertinent se révèle être empiriquement l'inflation anticipée, telle qu'elle peut être appréhendée au travers du consensus des anticipations d'inflation à un an⁽⁴⁾ (*survey of professional forecasters* pour la Fed et pour la BCE, publiés sur leurs sites respectifs⁽⁵⁾), plutôt que l'inflation courante (indice des prix à la consommation). Des indicateurs d'inflation sous-jacente (déflateur de la consommation), excluant certains produits volatils comme l'énergie et l'alimentation, et donc moins soumis aux fluctuations de court terme, ont été invalidés par l'économétrie. Les indicateurs d'inflation sous-jacente sont très corrélés avec les prévisions d'inflation, car ils contiennent en général les postes de l'inflation les plus inertes, donc plus faciles à prévoir et excluent les postes les plus volatils, donc plus difficiles à prévoir. Ce résultat est cohérent avec l'idée que le consensus de prévision d'inflation contient de l'information en sus de l'information déjà portée par les indicateurs d'inflation sous-jacente.

La BCE ajuste ses taux en fonction de l'écart entre le PIB et la production potentielle

La prise en compte de l'activité peut se faire selon plusieurs modalités. Nous avons considéré la croissance du PIB, estimée à un rythme mensuel (cf. annexe). Nous avons aussi appréhendé les anticipations de croissance, à partir des enquêtes auprès des prévisionnistes menées par la Fed et la BCE. Enfin, nous avons considéré dans l'équation (2) l'écart par rapport à la production potentielle, en niveau et en évolution. Dans le cas de la BCE, seul le niveau de cet écart se révèle important : davantage que la croissance de l'activité, c'est la position dans le cycle qui est considérée.

La Fed réagit à la position dans le cycle et au chômage

Outre la production, nous avons vérifié si l'inclusion du taux de chômage permet d'améliorer la qualité de l'ajustement : comme l'activité, il peut être considéré tout autant comme un déterminant de l'inflation que comme un objectif en soi. En effet, c'est à la fois un indicateur de tensions et d'écart de la production à son potentiel. De plus, dans le cas particulier de la Fed, l'emploi est un objectif institutionnel. L'économétrie conduit effectivement à retenir le taux de chômage dans le cas de la Fed, alors que dans le cas de la BCE, son inclusion est invalidée (cf. annexe). Quant au taux d'utilisation des capacités de production, il est un indicateur de position dans le cycle disponible rapidement. Cela peut expliquer qu'il ressorte dans le cas de la BCE comme dans le cas de la Fed.

Une période de « surchauffe » de l'économie ou de faible taux de chômage peut favoriser l'inflation, le pouvoir de négociation des salariés étant plus élevé. On ne peut donc exclure *a priori* que l'emploi ou l'activité soient pris en compte en tant qu'indicateurs avancés de l'inflation. Comme les estimations incluent la prévision d'inflation qui joue le rôle de variable de contrôle, il ressort toutefois de ces estimations que l'activité serait bien un objectif en tant que tel des deux banques centrales au-delà de l'impact qu'elle peut avoir sur l'inflation (cf. annexe).

La BCE peut accorder un poids important à l'activité dans ses propres prévisions d'inflation

Ce résultat est conforme aux objectifs assignés à la Fed. Il est en revanche plus surprenant s'agissant de la BCE. Deux hypothèses peuvent être avancées pour le justifier. Premièrement, il est possible (bien que peu probable) que la BCE accorde un poids plus important que les autres prévisionnistes à la situation conjoncturelle dans ses prévisions d'inflation, la variable d'inflation utilisée captant alors mal les anticipations de la BCE. Deuxièmement, il est possible que la BCE considère que la stabilisation conjoncturelle est nécessaire pour obtenir l'adhésion du public à sa politique et donc assurer la pérennité à long terme du mandat qui lui a été confié : dans ce cas, elle serait prête à tolérer un peu d'infla-

(4) On pourra se reporter à Levin A., Wieland V. & Williams J.C. (2003) qui recommande un horizon de prévision d'un an.

(5) Disponibles respectivement sur les adresses suivantes : <http://www.philadelphiafed.org/econ/spf/index.cfm> et <http://www.ecb.int/stats/prices/indic/forecast/html/index.en.html>.

tion à court terme pour stabiliser la croissance, tout en préservant sur le moyen terme la stabilité des prix.

La prise en compte de la sphère financière et immobilière

D'autres variables que l'inflation et la conjoncture macroéconomique peuvent être prises en compte, et concernent la sphère financière ou immobilière. Il peut s'agir des cours boursiers, des prix de l'immobilier, des indicateurs de tensions sur le marché interbancaire, du marché du crédit, ou de la masse monétaire par exemple. Le suivi de ces indicateurs peut se justifier de par leur impact potentiel sur l'économie réelle (effets de richesse liés à l'évolution des cours boursiers ou des prix de l'immobilier) ou sur l'inflation (cf. les débats sur le lien entre croissance de la masse monétaire et inflation). Les banques centrales peuvent également les suivre pour garantir la stabilité du système financier, qui peut être considérée comme un bien public.

La Fed tient compte des spreads de taux dans cette crise

Elle suit l'évolution des marchés boursiers en général

La Fed semble prendre en compte des variables financières. Dans cette période de tensions sur les marchés monétaires, elle réagit aux *spreads* élevés de taux d'intérêt (écart entre le Libor, taux d'intérêt interbancaire à trois mois, et le taux des bons publics à trois mois) alors que ce n'était apparemment pas le cas auparavant (cf. encadré 2). Par ailleurs, la banque centrale américaine semble prendre en compte les évolutions des marchés boursiers. La prise en compte des évolutions des marchés actions peut se justifier par le fait qu'elles peuvent constituer un indicateur avancé de la conjoncture, surtout aux États-Unis (cf. par exemple Estrella & Mishkin, 1998, et Gautier, 2006). Ces indicateurs ne ressortaient pas comme déterminants notables des décisions de taux directeur de la BCE jusqu'au mois d'octobre dernier. La BCE a toutefois vraisemblablement tenu compte du niveau très élevé de tension sur le marché interbancaire lors des baisses de taux observées en octobre, novembre et décembre. Il convient de rester prudent dans l'interprétation : on ne peut discerner si ce sont ces tensions en tant que telles ou le fait qu'elles laissent augurer d'une contraction de l'activité qui explique les choix du Conseil des Gouverneurs.

Encadré 2 - La réaction aux crises financières

Les économies américaines et européennes ayant été affectées sur la période d'étude par un certain nombre de crises financières (krach boursier de 1987, crise asiatique de 1997-1998, éclatement de la bulle Internet au début des années 2000, crise des *subprimes* depuis 2007), nous avons cherché à déterminer si les fonctions de réaction de la Fed et de la BCE les prenaient en compte en tant que telles.

Outre la crise des *subprimes*, nous avons considéré deux crises financières depuis 1987 : le krach boursier d'octobre 1987 et la crise asiatique de la fin des années 1990. On utilise comme indicateur de l'intensité de la crise financière l'écart entre le taux à trois mois du marché interbancaire et le taux des bons du Trésor de même maturité. Pour ce faire, on crée une variable égale à cet écart de taux pendant la crise et nulle sinon. Cet indicateur synthétise deux phénomènes : l'augmentation des taux interbancaires qui témoigne des difficultés sur le marché monétaire (cf. l'éclairage de la fiche *Marchés financiers*) et la baisse des taux d'intérêt sur les titres publics qui bénéficient d'un surcroît de faveur en période d'incertitude du fait de leur caractère peu risqué (« fuite vers la qualité »). En testant la significativité de cet indicateur, on peut évaluer si la Fed ou la BCE ont réagi d'avantage que ce que leurs déterminants habituels indiquent.

Pour les États-Unis, la prise en compte permanente du marché actions induit, *de facto*, une réaction de la politique monétaire aux crises boursières comme le krach d'octobre 1987⁽¹⁾. Une fois pris en compte ce canal, les tensions sur le marché interbancaire observées en 1987, moindres qu'actuellement, n'ont pas provoqué d'amplification de la réaction de la Fed. De même, la crise asiatique ne ressort pas dans les estimations. Il ressort en revanche que la crise des *subprimes* aurait influencé la politique monétaire suivie par la Fed non seulement via le prix des actions, mais aussi via les écarts de taux.

La BCE ne semble pas avoir pris en compte la crise asiatique. Pour la crise des *subprimes*, d'après un test reposant sur les écarts de taux observés de l'été 2007 jusqu'au 8 octobre 2008, ces écarts ne se reflétaient pas dans les décisions de taux en zone euro. Ce résultat est fragile, l'intégration dans le test des décisions prises en novembre et en décembre conduisant à une conclusion opposée. Ces éléments valident l'hypothèse d'une inflexion des décisions de taux de la BCE depuis l'action concertée du 8 octobre 2008, du fait des tensions très élevées sur les marchés financiers. Enfin, compte tenu de la fragilité du test, notre modèle de référence ne prend pas en compte ces tensions. ■

(1) Le krach boursier de 1987 se superpose avec la crise des *savings and loans*, mais si celle-ci a débuté avant, son point culminant se situe après 1987.

Comment anticiper les décisions de la BCE et de la Fed

Ni la Fed ni la BCE ne suivent directement le taux de change, les prix de l'immobilier...

Les taux de change ne sont apparemment pas des déterminants du taux directeur pour aucune des deux banques centrales. Cela n'est pas surprenant car, d'une part, le taux de change ne figure pas dans les objectifs fixés par les textes, et, d'autre part, l'impact que le taux de change a sur l'inflation doit être capté via les anticipations d'inflation. Ni la Fed ni la BCE ne semblent non plus suivre l'évolution des prix de l'immobilier.

... ou l'évolution de la masse monétaire

Enfin, l'évolution des agrégats monétaires ne semble pas prise en compte par la Fed ou la BCE. La Fed a d'ailleurs abandonné la publication de l'agrégat élargi de masse monétaire M3 détenue par les agents non bancaires en mars 2006 car cet indicateur n'était plus utilisé dans ses analyses. L'agrégat M3 ne semble pas davantage pris en compte par la BCE bien que ce soit le premier pilier affiché de sa stratégie.

La BCE ne suit pas directement la politique adoptée par la Fed

Une approche purement descriptive invite à se demander si la BCE est influencée ou non par son homologue américaine : il existe une corrélation positive entre la

Encadré 3 - Des variations de taux aux États-Unis qui semblent avancées par rapport à la zone euro

Un examen de la chronologie des décisions de taux de la Fed et de la BCE semble indiquer que les mouvements sur les taux directeurs américains précèdent les décisions sur les taux européens (cf. graphique).

Il existe en effet une corrélation positive entre les variations de taux de la BCE et la dernière variation connue du taux de la Fed (première estimation ci-dessous). Toutefois, ce constat ne provient pas d'un comportement de suivisme par la BCE : en tenant compte de la conjoncture dans la zone euro, il apparaît que le taux directeur de la Fed n'est pas significatif (seconde estimation ci-dessous). Le décalage apparent entre les décisions de la Fed et celles de la BCE est donc capté par les variables macroéconomiques auxquelles réagit la BCE et peut donc être imputé à un décalage entre les cycles macroéconomiques des deux côtés de l'Atlantique.

BCE : modèles tenant compte de la dernière décision de la Fed (ΔFed : variation des taux directeurs américains et voir l'annexe pour les autres notations).

$$i = -0,005 + 1,00 i_{-1} + 0,13 * \Delta Fed_{-1}$$

(0,1) (71,5) (2,6)

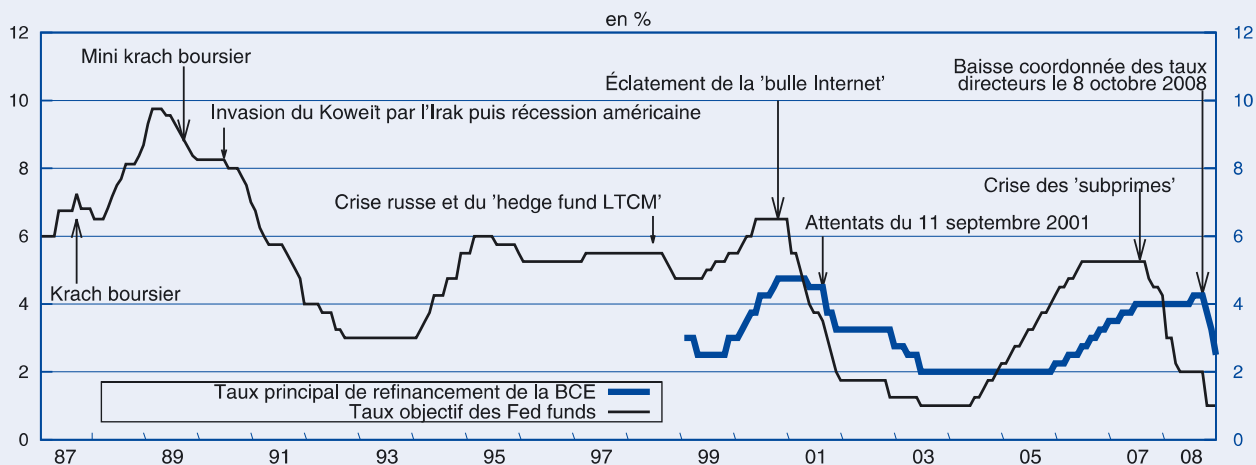
N = 153 (nombre d'observations), RMSE = 0,144, R² = 0,98, AIC = -593

$$i = -5,48 + 0,83 i_{-1} + 0,21 E_{-1}(\pi_{+12}) + 0,06(q_{-3} - q^*_{-3}) + 0,07 TUC_{-2} + 0,04 * \Delta Fed_{-1}$$

(5,3) (26,7) (3,0) (3,7) (5,1) (0,9)

N = 153 (nombre d'observations), RMSE = 0,127, R² = 0,98, AIC = -629

États-Unis et zone euro : chronologie des décisions de taux directeurs de la Fed et de la BCE



Sources : Fed, BCE

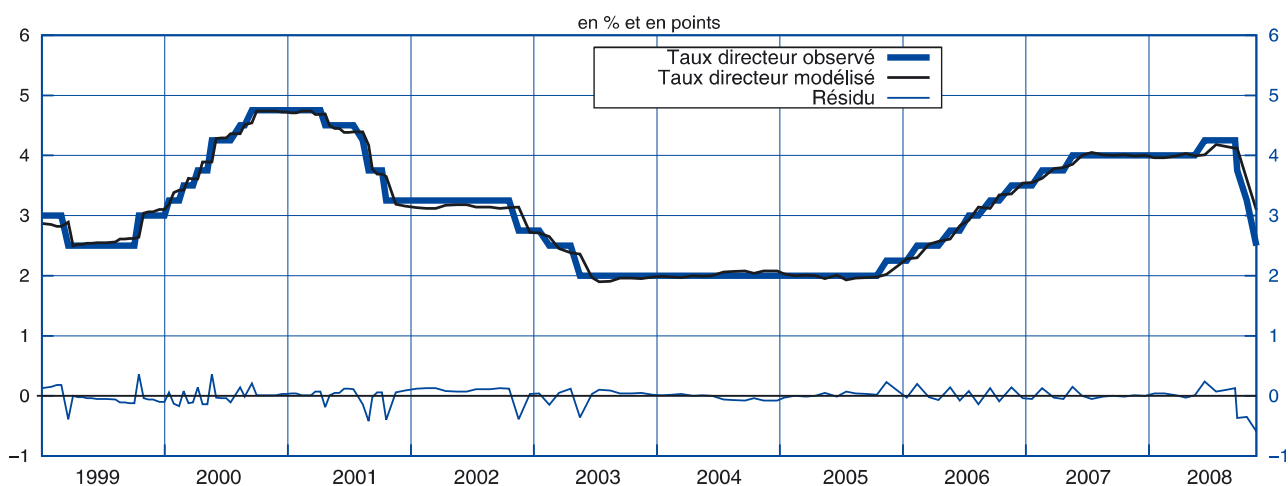
Comment anticiper les décisions de la BCE et de la Fed

dernière décision de la BCE et la précédente décision de la Fed. Toutefois, ce lien reflète plutôt un décalage entre la conjoncture observée aux États-Unis et dans la zone euro. En effet, en tenant compte des indicateurs économiques, l'hypothèse d'un suivisme de la BCE est invalidée (cf. encadré 3).

La BCE comme la Fed évitent de brusques variations de taux

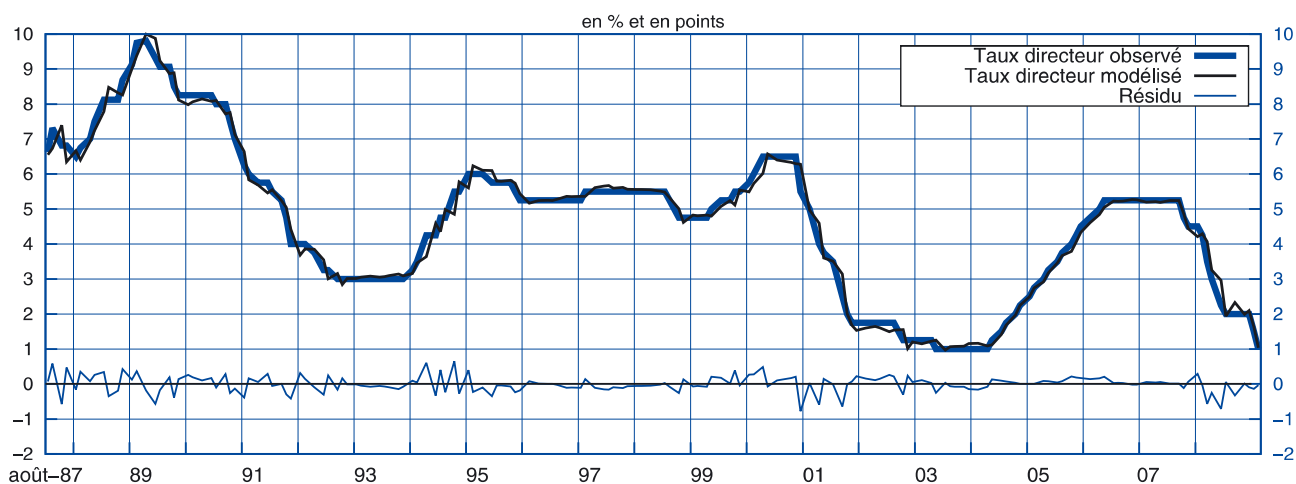
En ligne avec la règle de Taylor généralisée (cf. équation (2)), les estimations retenues confirment l'inertie des politiques monétaires de la BCE et de la Fed (cf. annexe et graphiques 1 et 2).

1 - Zone euro : taux directeur observé et modélisé en tenant compte de variables macroéconomiques



Sources : BCE, DataInsight, Eurostat, calculs des auteurs

2 - États-Unis : taux directeur observé et modélisé en tenant compte de variables macroéconomiques et financières



Sources : Fed, DataInsight, calculs des auteurs

Comment anticiper les décisions de la BCE et de la Fed

Les variations de taux sont des multiples de 0,25, ce qui peut être intégré dans les modèles

Un dernier point mérite examen : les taux directeurs des banques centrales, comme leurs variations, sont, sur la période au moins, des multiples de 0,25. Ce ne sont donc pas des variables continues, mais des variables discrètes. Appliquer les méthodes économétriques adaptées aux variables qualitatives peut donc s'avérer pertinent. Lorsqu'on le fait, les résultats obtenus confirment les conclusions obtenues à l'aide de méthodes économétriques traditionnelles (cf. annexe).

Ces règles ne sont pas nécessairement stables au cours du temps

Orphanides (2003b) étudie la pertinence des règles de Taylor aux États-Unis depuis le début des années vingt. Il note dans sa conclusion que ces règles ne sauraient servir de guides fiables pour des politiques monétaires stables au cours du temps, du fait notamment de la difficulté à appréhender des variables telles que le niveau « normal » ou « potentiel » de l'activité économique. De plus, les évolutions de la pensée économique peuvent influencer les schémas des banques centrales et se refléter dans leurs décisions.

La politique de la Fed a évolué au cours du temps

Dans le cas de la Fed, il y a au moins une rupture de politique monétaire depuis le début des années quatre-vingt. L'hypothèse d'un changement lors de l'arrivée d'A. Greenspan à la tête de l'institution est ainsi validée par des tests de stabilité appliqués aux relations (cf. annexe). Pendant une partie du mandat de P. Volcker, la politique monétaire, atypique et caractérisée par une forte volatilité des taux d'intérêt, diffère en effet de la politique menée par son successeur. Le choix a donc été arrêté de commencer les estimations au début du mandat d'A. Greenspan.

Il est trop tôt pour mettre en évidence des variations nettes de la politique de la BCE

Le changement du gouverneur de la BCE en 2003 invite également à s'interroger sur la stabilité de la politique monétaire dans la zone euro. L'hypothèse selon laquelle J.-C. Trichet et W. Duisenberg ont mis en œuvre des politiques monétaires proches est toutefois validée par les données. Si l'on met en évidence davantage de changements pour la Fed que pour la BCE, ce peut être du fait d'une plus longue période d'observation. On ne peut donc totalement exclure des évolutions de la part de la BCE qu'un peu plus de recul pourrait mettre en lumière.

Les banques centrales peuvent réagir de façon particulière aux risques extrêmes

Plus récemment, la Fed a progressivement popularisé l'idée que la banque centrale devait, au-delà du lissage du cycle, assurer l'économie contre les risques extrêmes tels que les récessions ou les dérèglements du système financier. Ce principe a été appliqué par exemple en 2003 par la Fed gouvernée par Alan Greenspan pour limiter le risque que l'économie américaine tombe en déflation, alors que l'inflation était à peine positive et la croissance modérée.

Afin de vérifier si les risques à la baisse sont pris en compte de façon particulière par la Fed, des tests ont été effectués sur les données américaines, en créant deux variables distinctes pour chaque indicateur, correspondant aux situations favorables et défavorables (cf. annexe). Ces tests n'ont pas donné de résultat concluant sur l'ensemble de la période. En revanche, la réaction de la Fed aux prévisions d'inflation et au taux de chômage n'est pas proportionnelle. Ainsi, cette banque centrale réagit plus fortement lorsque sa cible devient nettement plus éloignée des valeurs habituelles. Ce comportement indique une aversion pour les risques extrêmes. On peut d'ailleurs lire la réaction de la Fed à la crise actuelle (cf. encadré 2) comme une mise en œuvre de ce principe.

Les fonctions de réaction ne doivent pas être estimées sur de trop longues périodes

De manière générale, il est donc préférable d'estimer les fonctions de réaction sur des périodes de durée raisonnable, les politiques monétaires étant susceptibles de changer au cours du temps.

IV Les communiqués de la BCE résumé l'information pertinente

Les banques centrales communiquent sur leurs décisions

Certaines banques centrales comme la BCE peuvent traduire dans leur communication la prise en compte des éléments qui déterminent la politique monétaire à très court terme. L'étude des communiqués de la BCE permet ainsi d'établir de bonnes anticipations de politique monétaire à l'horizon d'un mois, sans solliciter d'autres grandeurs.

Par ailleurs, à court terme, la volonté croissante des banques centrales de communiquer avec les marchés les conduit de plus en plus à fournir des indications assez précises sur l'évolution à attendre à court terme de leurs taux d'intérêt. Il est donc également utile d'analyser l'information délivrée à travers les communiqués qui accompagnent une décision et qui peuvent donner l'information nécessaire pour prévoir la décision suivante (en général le mois qui suit). L'analyse effectuée sur la BCE confirme qu'elle cherche à rendre ses décisions prévisibles en délivrant des informations aux marchés.

Au cours des dernières décennies, les anticipations dans les comportements des agents ont pris une grande importance, via notamment la théorie des anticipations rationnelles.

Les banques centrales envoient des "messages" pour orienter les anticipations

Outre les instruments traditionnels (taux d'intérêt, réserves obligatoires...), les banques centrales peuvent chercher à orienter les anticipations en envoyant des « messages », par exemple dans les communiqués qui accompagnent les décisions de taux d'intérêt. Même en l'absence de changement des taux d'intérêt, les communiqués peuvent contenir de l'information donnant une indication sur l'orientation future de la politique monétaire et ce, d'autant plus que la plupart des grandes banques centrales ne cherchent pas à « surprendre les marchés ».

Les communications des banques centrales contiennent donc des informations ou des messages, plus ou moins codifiés, à destination des analystes pour indiquer la tendance de politique monétaire pour la prochaine réunion décisionnelle sur les taux. Ainsi, en juin dernier, la BCE a laissé entendre qu'une hausse des taux directeurs le mois suivant était très probable, ce qui fut suivi d'effet en juillet. De même, les discours de J.-C. Trichet en octobre et en novembre ont ouvert respectivement la porte aux baisses de novembre et décembre.

Le communiqué de la BCE permet d'anticiper le taux directeur à un mois

Les banquiers centraux ne se « lient pas les mains » pour autant, ne s'interdisant pas de prendre en compte de nouveaux éléments qui interviendraient dans l'intervalle entre deux décisions. À titre d'exemple, la BCE n'a pas mis en œuvre la hausse de taux initialement annoncée pendant l'été 2007, après le déclenchement de la crise des *subprimes*. Toutefois, même si l'annonce faite dans un communiqué ne se concrétise pas systématiquement dans la décision suivante, les communiqués perçus comme annonciateurs d'une baisse (respectivement d'une hausse) très probable ne sont jamais suivis d'une hausse (respectivement d'une baisse).

La prise en compte des discours permet ainsi d'améliorer sensiblement les estimations, ceux-ci contenant une information que les indicateurs macroéconomiques ne contiennent pas (cf. *annexe*). Plus encore, dans le cas de la BCE, il apparaît que la prise en compte du communiqué résume toute l'information contenue dans les indicateurs macroéconomiques pour la prévision de taux directeur du mois suivant. Au-delà de cet horizon, l'information contenue dans les communiqués n'est plus pertinente et il faut mobiliser les variables économiques pour établir une prévision. ■

Bibliographie

- Alesina A. & Summers L. (1993)**, « Central Bank Independence and Macroeconomic Performance », *Journal of Money, Credit and Banking*, pp.151-162.
- Artus P. & Wyplosz C. (2002)**, *La Banque centrale européenne*, rapport du Conseil d'analyse économique n° 38, octobre.
- Barro R. & Gordon D. (1983)**, « A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model », *Journal of Political Economy*, 91:4, pp. 589-610.
- BCE (1998)**, Une stratégie de politique monétaire générale pour le SEBC axée sur la stabilité, communiqué de presse, 13 octobre.
- Bernanke B. (2002)**, Deflation: making sure "It" doesn't happen here - discours prononcé devant le National Economists Club, Washington D.C., 21 novembre.
- Bernanke B. & Mihov I. (1998)**, « Measuring Monetary Policy », *The Quarterly Journal of Economics*, Vol 113 (3), pp. 869-902, août.
- Blinder A. (2004)**, *The Quiet Revolution: Central Banking Goes Modern*, Yale University Press.
- Clarida R., Galí J. & Gertler M. (1999)**, « The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective », *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVII, pp. 1661-1707, décembre.
- Chow G. & Lin A.-L. (1971)**, « Best linear unbiased interpolation, distribution, and extrapolation of time series by related series », *The review of Economics and Statistics*, Vol. 53, pp. 372-5, novembre.
- Durbin J. (1970)**, « Testing for Serial Correlation in Least-Squares Regression When Some of the Regressors are Lagged Dependent Variables », *Econometrica*, Vol 38 (3), pp. 410-421.
- Estrella A. & Mishkin F. S. (1998)**, « Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators », *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No. 1., pp. 45-61.
- Gautier E. (2006)**, « Les marchés financiers comme indicateurs avancés des retournements conjoncturels : le cas américain », *Bulletin mensuel de la Banque de France*, n° 153, septembre.
- Kydland F. & Prescott E. (1977)**, « Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans », *Journal of Political Economy*, 85, pp. 473-491.
- Levin A., Wieland V. & Williams J.C. (2003)**, « The Performance of Forecast-based Monetary Policy Rules under Model Uncertainty », *American Economic Review*, 93(3), pp. 622-645.
- Orphanides A. (2003a)**, « Monetary Policy Evaluation with Noisy Information », *Journal of Monetary Economics*, 50(3), pp. 605-631, avril.
- Orphanides A. (2003b)**, « Historical Monetary Policy Analysis and the Taylor Rule », *Board of Governors of the Federal Reserve System*, juin.
- Orphanides A. (2007)**, « Taylor Rules », *Working paper (Finance and Economic Discussion Series)*, Federal Reserve Board, Washington, D.C.
- Rosa C. & Verga G. (2007)**, « On the consistency and effectiveness of central bank communication: evidence from the ECB », *European Journal of Political Economy*, 23, pp. 146-175.
- Taylor J.B. (1993)**, « Discretion versus Policy Rules in Practice », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp. 195-214, décembre.
- Taylor J.B. (1999)**, *Monetary Policy Rules*, University of Chicago.
- Tinbergen J. (1952)**, *On the Theory of Economic Policy*, Amsterdam, North-Holland Publishing Co.

Annexe : estimations des fonctions de réaction de la Fed et de la BCE

Certaines des données utilisées ont nécessité des retraitements statistiques

Les données utilisées sont, autant que possible, des données mensuelles, les décisions de politique monétaire étant, pour la BCE ou la Fed, infra-trimestrielles. La difficulté est de se replacer dans la position des décideurs dans ces banques centrales, au moment de la décision, car la plupart des séries sont révisées après leur première publication. Dans le cas de la Fed, ces séries « historiques » (*vintage*) sont rendues publiques par la Fed de Philadelphie⁽¹⁾. Pour les évolutions des actions américaines, la Fed semble observer les variations récentes, en gardant en mémoire le profil des derniers mois. Pour refléter cela, nous créons un indicateur qui compare la dernière moyenne mensuelle connue à la moyenne des six mois antérieurs. Cette spécification est préférée à un glissement semestriel car elle lisse les chocs des marchés boursiers dans le passé.

La période couverte est janvier 1999 - 2008 pour la BCE, soit la plus longue période disponible. La création de la monnaie unique constitue une rupture institutionnelle trop forte pour intégrer dans nos modèles des décisions de taux antérieures prises par les banques centrales nationales des pays membres de la zone euro. Par ailleurs, des tests de Chow ne permettent pas de mettre en évidence de rupture lors du changement de gouverneur, tant en considérant le modèle présenté ci-après qu'un modèle analogue sans terme autorégressif tenant compte de l'autocorrélation du résidu. S'agissant de la Fed, la période étudiée court de l'été 1987 à aujourd'hui. La politique monétaire appliquée pendant une partie du mandat de P. Volcker était en effet atypique et diffère de celle suivie par son successeur (résultat validé au seuil de 1 % par des tests de Chow analogues à ceux appliqués à la BCE).

Lorsque les séries sont trimestrielles, la valeur de la croissance de fin de trimestre est reportée sur les deux mois suivants. Seul le PIB de la zone euro a fait l'objet d'un traitement particulier : afin de disposer d'une valeur mensuelle du PIB, celui-ci a été estimé avec l'IPI (indice de la production industrielle) mensuel par la méthode de Chow & Lin (1971). Pour corriger la première estimation de l'hétéroscédasticité, on s'inspire de Bernanke et Mihov (1998). Le choix de l'indicateur s'est porté sur l'IPI total (incluant l'énergie et l'industrie agro-alimentaire), dont les variations expliquent plus de 70 % de la croissance du PIB trimestriel.

Compte tenu des délais dans lesquels les données sont disponibles pour La Fed et la BCE, et du fait que, pour éviter de sur-réagir, celles-ci ne prennent pas seulement les dernières valeurs en compte, les variables ont été testées avec des retards, allant en général jusqu'à 6 mois en arrière.

On estime le PIB potentiel en suivant les recommandations d'Orphanides, afin de construire un écart entre production réelle et production potentielle. Pour ce faire, une moyenne mobile simple sur les sept dernières années a été calculée. Orphanides (2007) souligne en effet que le gain à affiner l'estimation de la croissance potentielle est très faible, sa mesure en temps réel étant imprécise. Deux phénomènes sont à l'origine de cette imprécision. D'une part, les données les plus récentes sont sujettes à révision ultérieure, si bien que le niveau de PIB lui-même n'est pas connu avec exactitude. D'autre part, et ce serait le cas même si le

PIB était mesuré en temps réel avec exactitude, le PIB potentiel lui-même est estimé avec incertitude. Son évaluation suppose en effet de distinguer dans les évolutions récentes du PIB ce qui relève d'un écart transitoire à la tendance de ce qui relève d'un changement de tendance (c'est ce qu'on appelle des « effets de bord ») et seules les évolutions ultérieures permettent véritablement faire cette distinction. Enfin, compte tenu de la plus grande inertie du PIB potentiel, cette série n'a pas fait l'objet d'un traitement particulier, la valeur trimestrielle a été prolongée sur les mois intermédiaires.

Méthodes de calculs et fonctions de réaction retenues

On sélectionne ici un petit nombre de variables parmi les indicateurs susceptibles d'être pris en compte par les banques centrales. Pour comparer un nombre élevé de modèles non nécessairement emboîtés, on a optimisé le critère d'information d'Akaike, noté AIC⁽²⁾. À titre d'exemple, on ne retient pas l'inflation courante dans l'estimation relative à la BCE car tant le fait de l'ajouter à l'équation de référence que de remplacer la prévision d'inflation par la mesure courante de l'inflation dégrade le critère d'information. Dans la partie A, on présente les modèles retenus pour la BCE, puis les modèles retenus pour la Fed dans la partie B. On considère autant d'observations que de décisions de reconduction ou de modification du taux directeur et les retards des variables explicatives sont exprimés en mois.

A. Estimations relatives à la BCE

Le modèle qui correspond à une règle de Taylor « simple » donne les résultats suivants (entre parenthèses figurent les valeurs absolues des t de Student) :

$$i = -1,25 + \frac{2,05}{(5,2)} E_{-1}(\pi_{+12}) + \frac{0,53}{(26,6)} (q_{-3} - q^*_{-3})$$

$N = 154$ (nombre d'observations), $RMSE = 0,370$, $R^2 = 0,84$, $AIC = -305$

où i désigne le taux directeur fixé par la BCE, $(q_{-3} - q^*_{-3})$ désigne le dernier écart connu entre production et production potentielle⁽³⁾, et $E_{-1}(\pi_{+12})$ le dernier consensus de prévision d'inflation européenne à un an connu. Ce modèle, très stylisé, ne tient pas compte du fait que la BCE observe une large palette d'indicateurs.

L'équation de référence pour la BCE comprend, outre ces deux variables, le taux d'utilisation des capacités de production (TUC). Le modèle en niveau obtenu, qui permet de construire une cible théorique, n'est pas réaliste car il ne tient pas compte de l'aver-sion de la BCE pour des changements brusques de taux. Cela se traduit par une très forte autocorrélation des résidus. En ajoutant un terme retard, le test de Durbin (1970) conduit à accepter l'hy-

(1) Disponibles sur le site : <http://www.philadelphiafed.org/econ/forecast/real-time-data/index.cfm>

(2) En considérant également le critère BIC, on peut vérifier que le choix du modèle n'est que très peu sensible au choix du critère d'information.

(3) Dans la mesure où le PIB mensuel utilisé reproduit le profil mensuel de l'IPI européen, on peut considérer que la dernière information à disposition de la BCE lors d'une décision prise en début de mois est l'IPI retardé de trois mois, publié vers le 10 du mois précédent.

Comment anticiper les décisions de la BCE et de la Fed

pothèse nulle d'absence d'autocorrélation d'ordre 1 du résidu⁽⁴⁾. En optimisant le critère d'information sous la contrainte d'absence d'autocorrélation d'ordre 1 du résidu, on obtient le modèle suivant, plus performant en prévision à court terme⁽⁵⁾ :

BCE : modèle retenu, tenant compte d'indicateurs macroéconomiques. (1)

$$i = -5,86 + 0,79 i_{-1} + 0,25 E_{-1}(\pi_{+12}) + 0,07(q_{-3} - q^*_{-3}) + 0,07 TUC_{-2}$$

(5,4) (26,8) (3,3) (4,5) (5,2)

N = 154 (nombre d'observations), RMSE = 0,136, R²=0,98, AIC = -613

La série observée de taux directeurs et la série modélisée se révèlent très proches, sauf dans les périodes d'inflexion de politique, et dans la période postérieure au 11 septembre 2001, où une baisse plus forte avait été anticipée (cf. graphique 1).

Toutefois, pour la prévision du mois à venir, il est plus performant de tenir compte de la dernière communication de la BCE. En effet, cette dernière explique son action et donne des éléments aidant à prévoir la prochaine décision de taux. On résume ici la tonalité du communiqué sous la forme d'un indicateur valant 0 lorsque le discours est neutre, +0,5, +1, +1,5 ou +2 (respectivement -0,5, -1, -1,5 ou -2) lorsque le discours annonce un resserrement de plus en plus probable (respectivement un assouplissement de plus en plus probable) de la politique monétaire (cf. graphique).

Le communiqué de la BCE concentre toute l'information contenue dans les indicateurs macroéconomiques publiés et prise en compte par la BCE pour fixer ses taux d'intérêt. Lorsqu'on tient compte de ce communiqué, l'inflation et l'*output gap* n'ont en effet plus de pouvoir explicatif.

(4) Ce choix du nombre de termes retardés est robuste au choix des variables explicatives.

(5) Les erreurs de prévisions, hors échantillon d'estimation, sont, comme attendu, nettement réduites avec l'inclusion du terme autorégressif.

BCE : modèle tenant compte de sa dernière communication et d'indicateurs macroéconomiques. (2)

$$\Delta i = 0,66 + 0,068 c_{-1} - 0,067 E_{-1}(\pi_{+12}) - 0,005(q_{-3} - q^*_{-3}) - 0,0069 TUC_{-2}$$

(0,5) (5,6) (1,0) (0,43) (0,43)

N = 153, RMSE = 0,143, R²=0,21, AIC = -594

Dans cette spécification, le coefficient du terme retardé est pris égal à 1 et un test de nullité jointe de Fisher établit que les trois variables macroéconomiques ne sont pas significatives : on ne les conserve donc pas. Au total, on retient pour la prévision à un mois le modèle en différence ne conservant que le communiqué précédent.

BCE : modèle ne tenant compte que de sa communication précédente. (3)

$$\Delta i = -0,034 + 0,058 c_{-1}$$

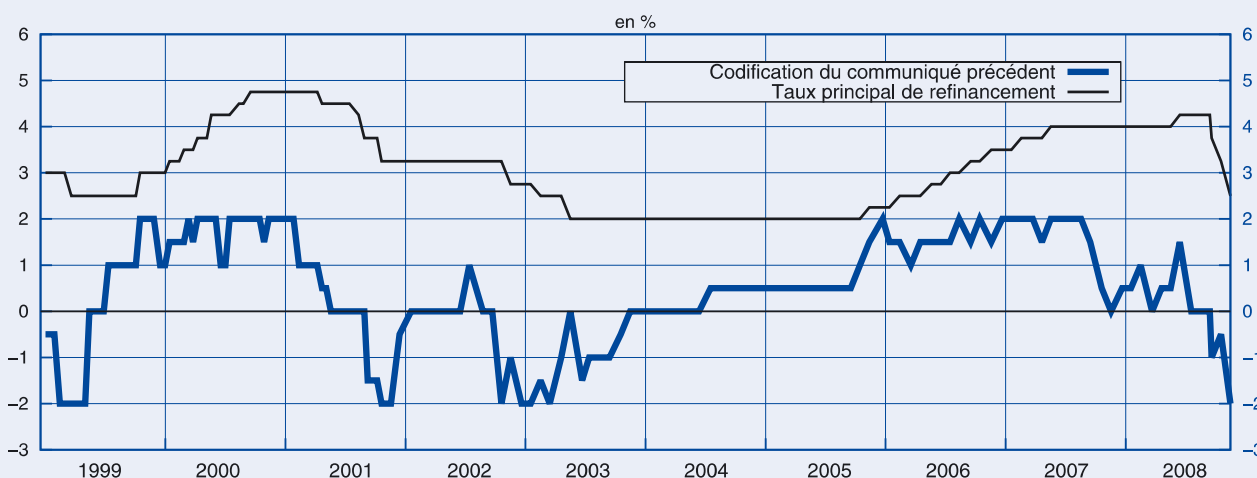
(2,70) (6,13)

N = 153, RMSE = 0,143, R²=0,20, AIC = -597

En d'autres termes, l'essentiel de l'information économique prise en compte par la Banque centrale européenne lors du mois en cours est contenu dans la communication du mois précédent.

Comme les banquiers centraux agissent en général sur les taux par quart de point, les variations de taux ne sont pas continues mais discrètes. On peut alors préférer une modélisation par variables qualitatives ordonnées avec prise en compte des communiqués. On considère ici que la BCE a un objectif de variation de taux d'intérêt latent Δi^* inobservé qu'elle arrondit au quart de point le plus proche. Alors, Δi ne suit pas un modèle linéaire ; mais il est raisonnable de supposer que c'est le cas de la variable quantitative Δi^* . On opte ici pour un modèle logistique standard estimé par le maximum de vraisemblance. En pratique, les tests effectués avec ce type de spécification donnent des résultats proches des tests réalisés avec un modèle linéaire dont la variable expliquée est la variation de taux. À titre d'exemple, le résultat d'un test de nullité jointe des variables économiques

Décisions de taux directeurs de la BCE (en %) et codification du communiqué de la réunion précédente



Sources : données BCE, C. Rosa & G. Verga (2007), estimations des auteurs

lorsque le communiqué est inclus dans le modèle ne dépend pas du choix de spécification.

BCE : modèle à variable qualitative ne tenant compte que de la communication.

$$\Delta i^* = -0,11 + 0,32 c_{-1}$$

(1,0) (26,7)

N=154, AIC = 186 (non directement comparable aux AIC des modèles linéaires), 64,6 % de points concordants, statistique de Wald (à comparer à une loi du Chi-2) entre parenthèses.

Compte tenu de ces résultats, deux modèles doivent être utilisés selon l'horizon de la prévision. Pour la prévision du mois à venir, on utilise directement la valeur connue du communiqué (modèle 3). En revanche, pour un horizon supérieur à un mois, il est plus efficace de prévoir directement le taux directeur avec le modèle tenant compte du précédent taux (modèle 2).

B. Estimations relatives à la Fed

L'estimation de la fonction de réaction en niveau de référence pour la Fed est sensiblement différente de celle de la BCE. Elle fait ressortir de façon significative la crise des *subprimes* (mesurée via les *spreads* de taux depuis le déclenchement de la crise⁽⁶⁾), le cours des actions (Actions), le taux d'utilisation des capacités de production (TUC), le taux de chômage (chom) au carré et la prévision d'inflation, également au carré.

Les termes pris en compte élevés au carré traduisent le fait que la Fed réagit davantage aux valeurs très éloignées de leur cible. À titre d'exemple, lorsque le taux de chômage est à 8 %, une variation de 1 point a deux fois plus d'impact sur la décision de la Fed (120 points de base de hausse *in fine* du taux directeur) que si le chômage était à 4 % (un peu plus de 60 points de base de hausse *in fine* du taux directeur).

Un autre type de spécification non linéaire a été envisagé : les valeurs supérieures à la médiane sont dissociées des valeurs inférieures à la médiane pour le chômage, pour les prévisions d'inflation ou encore pour l'évolution des prix des actions. On rend ainsi possible deux types de réactions, selon que l'économie est dans un état favorable ou défavorable. Ces spécifications à deux régimes n'ont pas été retenues car tant les critères d'information que des tests de Fisher les invalident.

Au total, la réaction de la Fed est donc d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la valeur fixée comme objectif, qu'il s'agisse du taux de chômage ou de l'inflation. En ajoutant deux termes retardés, on obtient un modèle dont le résidu n'est pas autocorrélé à l'ordre 1. Cette spécification est plus performante en prévision à court terme, comme pour le modèle analogue relatif à la BCE.

(6) Le *spread* considéré, écart entre le Libor à trois mois et le taux public à trois mois, n'est pas significatif sur l'ensemble de la période d'étude ou en le considérant uniquement pendant les épisodes de tensions financières antérieurs à 2007. Par contre, il devient significatif depuis le déclenchement de la crise. On introduit donc la variable *subprime*, produit de ce *spread* par une indicatrice valant 1 à partir du déclenchement de la crise, en août 2007.

(7) Les critères d'informations AIC et BIC du modèle de référence et du modèle incluant l'inflation sous-jacente sont très proches. Toutefois, la statistique de Student correspondant à l'ajout de cet indicateur à l'équation de référence est dans la région de confiance à 10 %. On choisit donc ici de l'exclure.

Fed : modèle tenant compte de variables macroéconomiques et financières

$$i = -3,04 + 1,20 i_{-1} - 0,33 i_{-2} + 0,028 E_{-1}(\pi_{+12})^2$$

(3,70) (15,6) (4,94) (3,78)

$$- 0,0094 c_{\text{chom}}^2 + 0,045 TUC_{-2} + 1,08 \text{ Actions}_{-1}$$

(3,28) (4,09) (3,27)

$$- 0,33 \text{ subprime}_{-1}$$

(2,53)

N=175, RMSE = 0,24, R²=0,99, AIC=-498

Comme pour la BCE, la série observée de taux directeur et la série modélisée sont très proches, sauf peut-être dans les périodes d'inflexion de politique (cf. graphique 2). Par contre, il n'y a pas d'écart durable entre les deux séries sur la période d'étude.

La Fed et la BCE ne réagissent pas de manière systématique à un certain nombre d'indicateurs

Compte tenu du nombre réduit de décisions de part et d'autre de l'Atlantique sur les périodes considérées, il n'est pas possible de tester simultanément toutes les variables susceptibles d'être intégrées par le décideur. Toutefois, si nous ajoutons les variables suivantes au modèle de référence ou si nous les substituons à des variables du modèle de référence, le critère d'information d'Akaike se dégrade :

BCE

- *spreads* de taux pendant la crise asiatique
- flux de titres publics
- masse monétaire M3
- inflation sous-jacente
- inflation courante
- cours boursiers
- chômage européen
- prix de l'immobilier
- chômage américain
- TUC américain
- production américaine
- prévision d'inflation américaine

Fed

- *spreads* de taux pendant la crise de 1987
- *spreads* de taux pendant la crise asiatique
- *spreads* de taux en temps ordinaire
- masse monétaire M3
- inflation courante
- inflation sous-jacente⁽⁷⁾
- indice de production industrielle américain
- écart à la production potentielle
- prix de l'immobilier
- production européenne
- TUC européen
- prévision d'inflation européenne ■