

Modèles de politique monétaire destinés aux banques centrales

Nicolas A. Cuche-Curti, Recherche,
Banque nationale suisse, Zurich

Introduction¹

Durant l'automne 2005, la Banque nationale suisse (BNS) organisa un colloque scientifique intitulé «Modèles de politique monétaire destinés aux banques centrales». La manifestation, à laquelle assistèrent des scientifiques de renom et d'éminents représentants de banques centrales venus du monde entier, fut la quatrième de ce type organisée en collaboration avec la Réserve fédérale de Cleveland (FRBC) et la Banque du Canada (BC).²

Aussi bien les scientifiques que les représentants d'instituts d'émission apprécient ces rencontres, car le savoir-faire des chercheurs se complète. D'une part, les principales banques centrales utilisent, pour leurs décisions de politique monétaire, des modèles basés sur les théories économiques et adaptent continuellement ces modèles à l'évolution récente de la recherche en matière de théorie et de politique monétaires. Les banques centrales donnent aux académiciens un écho constructif leur permettant de vérifier, d'appliquer et d'améliorer leurs prototypes de modèles. D'autre part, les scientifiques s'efforcent constamment de développer les modèles de demain destinés aux banques centrales. De tels colloques scientifiques aident donc les participants à entretenir et à développer leurs modèles actuels ainsi qu'à élaborer leurs futurs modèles.

Après une présentation de l'approche pluraliste, le présent article donne un aperçu des différentes méthodes qu'appliquent les banques centrales en matière de modèles. Ensuite, les exposés³ présentés lors du colloque sont résumés, permettant de souligner le lien entre les modèles appliqués par les banques centrales et les divers thèmes abordés durant le colloque.

1 L'auteur tient à remercier Katrin Assenmacher-Wesche, Enzo Rossi, Marcel Savioz et Peter Stalder de leurs précieux commentaires et suggestions.

2 Voir Amstad et Berentsen (2002) pour leur résumé du premier séminaire de politique monétaire qui eut lieu à la BNS. La BC organisa le deuxième séminaire (2003, *Dynamic models useful for policy*) et la FRBC le troisième (2004, *Dynamic models and policymaking*). Les papiers présentés à la BNS sont disponibles sur son site Internet: <http://www.snb.ch/f/publikationen/forschung/forschung.html>.

3 Ce résumé se fonde uniquement sur les papiers distribués lors du colloque et ne considère pas les «discussions» ayant eu lieu durant le colloque.

1 Pourquoi les économistes des banques centrales opèrent-ils avec des modèles?

Contrairement à leurs collègues des sciences naturelles, les économistes ne peuvent d'habitude pas faire d'expériences.⁴ En lieu et place, ils observent la réalité sous une forme simplifiée, à l'aide de modèles. Un modèle économique quantitatif consiste en une série d'équations de comportement et de définitions représentant une économie. Il reflète donc le fonctionnement d'une économie exprimé sous la forme d'équations.

Presque chaque banque centrale est tenue d'assurer la stabilité des prix et, partant, tient compte de l'évolution conjoncturelle. Cependant, le mécanisme de transmission des décisions de politique monétaire à l'évolution des prix et à la conjoncture est soumis à des retards et à des incertitudes. En formulant leur politique monétaire, les banques centrales sont obligées, par conséquent, d'estimer les perspectives conjoncturelles et l'ampleur des poussées inflationnistes durant les prochains trimestres. Avant de prendre leurs décisions, elles analysent ainsi soigneusement les données économiques et financières pour réagir à toutes les évolutions possibles et prendre les décisions de politique monétaire adéquates.

Les modèles économiques quantitatifs constituent le noyau de cette analyse.⁵ Toutefois, ils ne dispensent pas les responsables des banques centrales de procéder à leur propre appréciation de la situation économique et monétaire. Les banquiers centraux disposent ainsi d'une large marge de manoeuvre dans leurs ajustements subjectifs des indications provenant des modèles. Néanmoins, les modèles économiques quantitatifs peuvent accroître la capacité d'appréciation des banques centrales de différentes façons. Premièrement, ils permettent de mieux comprendre les facteurs déterminant la conjoncture, car ils décrivent les mécanismes de l'économie. Deuxièmement, ils servent à formuler les décisions de politique monétaire et à simuler des solutions alternatives. En outre, ils aident les instituts d'émission à communiquer leurs décisions. Troisièmement, les modèles contribuent aux prévisions des banques centrales. De surcroît, ils améliorent la consistance de l'argumentation au sein des banques centrales.

4 L'économie expérimentale est une exception notable. Voir une introduction dans Hagel et Roth (1995).

5 Voir une introduction à l'utilisation des modèles par les banques centrales notamment dans Blinder (1998), Coletti et Murchison (2002) ainsi que dans Stockton (2002).

2 Un modèle n'est pas un modèle

Le programme varié du colloque reflète le pluralisme des méthodes appliquées aux modèles des principales banques centrales. Différentes raisons incitent les banques centrales à opérer avec une suite de modèles et non avec un seul. La principale raison résulte de l'incertitude régnant au sujet de la véritable structure de l'économie et des chocs qu'elle doit supporter. Afin de minimiser le risque que la spécification du modèle soit fautive, les banques centrales se basent habituellement sur plusieurs modèles et pondèrent ceux-ci en fonction de leurs caractéristiques, de la question examinée ou d'une combinaison des deux. Une autre raison réside dans le fait que la simplification grossière de la réalité empêche un modèle unique de répondre à toutes les questions des banquiers centraux. La plupart des modèles sont conçus pour traiter des questions ou problèmes spécifiques. Finalement, l'existence de plusieurs modèles dans les banques centrales encourage une saine concurrence entre les développeurs de modèles.

3 Suite de modèles des banques centrales

Un rapide coup d'œil sur les modèles économiques quantitatifs auxquels recourent les principales banques centrales montre que leurs modèles se sont développés, ces dernières décennies, parallèlement aux progrès réalisés en macroéconomie et en économétrie. Pagan (2003) classe ces modèles d'après leurs fondements théoriques et leur concordance avec les données. Tous les modèles utilisés actuellement par les banques centrales remplissent en partie ces deux critères. Néanmoins, les modèles des banques centrales peuvent être divisés en deux catégories, compte tenu de leurs forces respectives. La première catégorie, marquée par les fondements structurels, comprend des modèles à équations simultanées qui peuvent refléter un équilibre général. La seconde souligne l'importance des données et comprend pour l'essentiel des modèles économétriques, la plupart du temps, à séries chronologiques.

Fondée par Alfred Cowles aux États-Unis dans les années trente, la «Cowles Commission for Research in Economics» établit le fondement des modèles de la première catégorie. Les économistes de la commission furent parmi les premiers à concentrer leurs recherches sur les relations entre la macroéconomie, les mathématiques et la statistique. Réalisant la vision de Tinbergen (1952) qui entendait quantifier la théorie dans un système d'équations simultanées, ils développèrent les premiers modèles d'après lesquels l'économie peut être dirigée par certaines variables économiques. Haavelmo (1944), qui affirma que les modèles devaient également fournir des distributions de probabilités pour les principales variables afin que l'on puisse apprécier la concordance entre le modèle et les données, exerça aussi une influence sur les travaux de la commission. La contribution essentielle de celle-ci consista à combiner la théorie économique avec l'économétrie, ce qui aboutit à l'estimation de modèles à équations simultanées relativement volumineux. Presque toutes les banques centrales ont un ou plusieurs de ces modèles dans leur palette de modèles et opèrent encore aujourd'hui sur cette base.

Entre 1950 et 1970, ces modèles furent la cible d'une première vague de critiques suite à d'après

discussions relatives à la méthodologie économétrique. Durant les années septante, l'école des anticipations rationnelles, en particulier Lucas (1976), déclencha une deuxième vague de critiques. Lucas démontra que les paramètres de modèles économiques quantitatifs traditionnels dépendaient implicitement des anticipations que formaient les agents économiques au sujet de la politique économique. En d'autres termes, une modification de la politique économique entraîne vraisemblablement un changement de ces paramètres. De tels modèles ne se prêtent donc pas à l'analyse de politiques économiques alternatives. Pour éviter cette critique, les modèles nécessitent des fondements microéconomiques. Ils doivent donc se baser sur le comportement des agents économiques et reposer sur des paramètres qui ne réagissent pas aux modifications de la politique économique. Finalement, une troisième vague de critiques prépara la voie à la deuxième catégorie de modèles des banques centrales. Sims (1980, 2005) proposa, dans le cadre de ses critiques adressées aux modèles à équations simultanées – en soulignant particulièrement le caractère arbitraire de la distinction faite entre variables exogènes et endogènes – une solution alternative non théorique: les modèles vectoriels autorégressifs (VAR). Sa méthode, qui relève l'importance des données sans fondement théorique spécifique, considère toutes les données comme endogènes et profite de leur comportement autorégressif. Toute variable est définie par une fonction linéaire de ses propres valeurs passées et des valeurs passées de toutes les autres variables.

Depuis les années quatre-vingt, les principales banques centrales ont donc élargi la gamme de leurs modèles et y ont inclus divers modèles économétriques. Toutefois, les modèles VAR n'eurent pas comme conséquence de stopper le développement des modèles à équations simultanées. Bien au contraire, la confrontation de ces deux catégories de modèles entraîna des progrès considérables. Grâce aux efforts constants de la recherche et à l'accroissement de la performance des ordinateurs, les deux catégories de modèles se sont développées et la plupart des problèmes que posaient les premières générations de modèles ont pu être corrigés. L'écart entre les deux catégories de modèles s'est donc réduit.

Grâce à la croisade des «real business cycles» (RBC) menée notamment par Kydland et Prescott (1982) ainsi que par King et al. (1988), le fondement microéconomique des modèles à équations simultanées s'est amélioré. Ces modèles ne souffrent plus de la critique de Lucas et se prêtent à l'analyse ainsi qu'aux simulations de politique économique. Récemment, des économistes tels que Christiano et al. (2003, 2005) ont continué à développer ces modèles dans le but de les rapprocher de la réalité en tenant compte d'un plus grand nombre de chocs et de frictions, c'est-à-dire en considérant des aspects néo-keynésiens qui renvoient à Mankiw (1985) ainsi qu'à Ball et Romer (1990). Ces modèles récents se distinguent des modèles RBC en prenant en considération des rigidités nominales et réelles, de sorte que la politique monétaire puisse avoir des effets réels. Appelés «dynamic stochastic general equilibrium (DSGE)», ces modèles à équations simultanées sont les plus avancés, employés soit développés actuellement par les banques centrales. En outre, ils sont, en matière de probabilités, des modèles crédibles des données en raison de leur processus moderne d'estimation.

Malgré le succès de leurs prévisions, les modèles VAR furent également critiqués à cause de leur manque de structure économique. Cet aspect de boîte noire empêcha les banques centrales de décrire, à l'aide de modèles VAR, de manière réaliste le fonctionnement de l'économie. Les économistes ont résolu ce problème en dotant les modèles VAR d'un meilleur fondement théorique au fil des ans. Il en est résulté des modèles structurels VAR et des modèles «vector error correction (VECM)» notamment dans l'esprit de Engle et Granger (1987), King et al. (1991) ainsi que de Watson (1994). Ces modèles VECM permettent de tenir compte des bases théoriques des forces d'équilibre à long terme et, simultanément, de conférer un rôle important aux données dans la dynamique à court terme. Récemment, quelques économistes tels que Del Negro et Schorfheide (2004) ont combiné des modèles VAR et DSGE pour développer de nouveaux modèles qui exploitent les avantages respectifs des deux catégories.

4 Documents du colloque – modèles DSGE

Les deux prochaines sections contiennent un bref résumé des documents présentés lors du colloque.⁶ Des dix contributions, sept se rapportent à des modèles d'équilibre général, répartis en deux catégories. La première décrit les dernières extensions portées aux modèles DSGE existants. Ces compléments concernent notamment les frictions financières des ménages (Gammoudi et Mendes, 2005) et des entreprises (De Fiore et Uhlig, 2005), une meilleure modélisation du comportement des entreprises (De Walque et al., 2005, Bilbiie et al., 2005), la politique de stabilisation (Berentsen et Waller, 2005) et l'intégration d'agrégats monétaires dans ce type de modèles (Andrés et al., 2004). La deuxième catégorie a trait à de nouveaux processus d'estimation appliqués aux modèles DSGE (Boivin et Giannoni, 2005).

Depuis quelques années, les chercheurs ont amélioré les modèles d'équilibre général de manière à mieux tenir compte des facteurs empiriques auxquels les banques centrales attachent de l'importance. Par leur exposé «*Household sector financial frictions in Canada*», Mohamed Gammoudi et Rhys Mendes donnent un bon exemple à ce sujet. Observant le renchérissement vertigineux des immeubles durant ces dernières années, les auteurs analysent le rapport entre ce phénomène et la politique monétaire. De plus, il est montré empiriquement que les restrictions financières des ménages peuvent renforcer l'effet des chocs de politique monétaire sur les investissements en logements, le prix des maisons et la consommation.

Les auteurs examinent ces problèmes grâce à un modèle DSGE consacré à une petite économie ouverte, celle du Canada. Ils complètent le cadre traditionnel des modèles DSGE par des frictions financières frappant le secteur des ménages, qu'ils incluent en le divisant en deux catégories. Certains ménages ne peuvent s'endetter que pour une partie de la valeur de leurs logements, alors que cette restriction ne s'applique pas aux autres ménages. Les auteurs arrivent à la conclusion que le modèle élargi de cette façon est mieux à même de décrire les données canadiennes. En particulier, les frictions financières entraînent une volatilité considérable du prix des maisons et une corrélation positive entre les prix de l'immobilier et la consommation.

De surcroît, les prix des maisons réagissent aux chocs monétaires. Les auteurs estiment qu'une variation de 250 points de base des taux d'intérêt à court terme abaisse la valeur réelle des maisons de presque 10%.

Dans leur exposé «*Bank finance versus bond finance: What explains the differences between US and Europe*», Fiorella De Fiore et Harald Uhlig analysent une autre imperfection du marché: les restrictions de crédits pour les entreprises. Les auteurs examinent si le financement externe des entreprises influe sur la conjoncture. De plus, les résultats empiriques révèlent quelques différences régionales dans la structure de financement. La distinction traditionnelle entre les systèmes de financement basés sur les banques (crédits) et les marchés des capitaux (emprunts) s'applique à la zone euro et aux Etats-Unis. Selon les auteurs, les investissements des entreprises dépendent davantage des crédits bancaires dans la zone euro qu'aux Etats-Unis.

Les auteurs intègrent des entreprises hétérogènes et des «agency costs» dans un modèle DSGE. En raison de tels coûts, les intermédiaires financiers réduisent l'asymétrie d'information entre bailleurs et preneurs de crédits et offrent un financement qui correspond mieux aux besoins des différentes entreprises. Les systèmes de financement, soit par les banques soit par les marchés des capitaux, se distinguent donc par le fait que les banques consacrent des ressources à recueillir des informations sur le risque de défaut des entreprises alors que les acheteurs d'obligations ne le font pas. Il en résulte que les entreprises se financent à meilleur compte en recourant plutôt à l'emprunt qu'aux crédits bancaires. Toutefois, le financement par l'emprunt est un choix risqué, car une crise financière ne peut être surmontée que par la liquidation de l'entreprise. La structure de financement de l'économie est donc déterminée de manière endogène par le choix optimal des instruments de financement.

En calibrant leur modèle, les auteurs peuvent expliquer les différences observées entre l'Europe et les Etats-Unis. Ils aboutissent à la conclusion que la part des financements bancaires plus élevée dans la zone euro qu'aux Etats-Unis est due à la plus faible disponibilité des informations sur la solvabilité des entreprises et à la plus grande efficacité des banques dans leur collecte d'informations. De

6 La liste des documents du colloque figure à la fin de cet article. Seul l'auteur de l'article est responsable de ces résumés, dont les auteurs de documents n'assument donc pas la responsabilité.

surcroît, les auteurs montrent que les différences dans la structure du financement exercent une influence non négligeable sur le produit intérieur brut (PIB) par habitant.

Une autre amélioration des modèles DSGE consiste à mieux modéliser le comportement des entreprises, en particulier leur comportement dans la fixation des prix. Dans «*Firm-specific production factors in a DSGE model with Taylor price setting*», Gregory De Walque, Frank Smets et Raf Wouters évoquent un aspect inquiétant de la plupart des modèles DSGE. Les paramètres estimés conduisent à une rigidité des prix peu plausible. Les entreprises ne modifieraient pas leurs prix pendant une période moyenne de plus de deux ans. Cette implication ne correspond pas aux résultats empiriques d'après lesquels les prix ne sont d'habitude constants que durant moins d'un an.

La pensée principale de l'exposé est que l'utilisation de facteurs de production propres à l'entreprise peut conduire à des rigidités réelles – c'est-à-dire à une mobilité des facteurs plus faible entre entreprises – et contribuer à une rigidité des prix plus faible. Des facteurs propres aux entreprises ont pour conséquence que les entreprises n'ont plus les mêmes coûts marginaux. Ainsi, une modification de la demande des produits de l'entreprise influe non seulement sur son prix optimal, mais aussi sur son coût marginal. Une baisse du coût marginal peut donc réduire l'attrait d'une majoration de prix. La combinaison de ces deux effets entraîne une réduction de l'effet général que les divers chocs exercent sur les prix. D'une part, l'effet sur le prix est déterminé par l'élasticité de substitution entre les biens produits par l'entreprise et par ses concurrents. D'autre part, l'effet sur le coût marginal est déterminé par l'élasticité du coût marginal relatif à la demande de biens de l'entreprise. Par conséquent, de fortes élasticités maximisent l'effet de coût marginal et minimisent l'effet de prix, réduisant donc la nécessité d'une estimation élevée du degré de rigidité des prix.

Les auteurs donnent comme résultat que la prise en considération de capital propre à l'entreprise réduit à quatre trimestres la durée estimée pendant laquelle les entreprises ne modifient pas leur prix. Cette spécification permet également au modèle de mieux s'approcher des données. Toutefois, les résultats, en considérant le travail propre à l'entreprise, sont moins prometteurs. Cela s'ex-

plique par le fait que le travail propre à l'entreprise ne réduit l'effet général sur les prix que si les salaires réagissent fortement aux changements de la demande de main-d'œuvre. Les auteurs prétendent qu'une telle flexibilité des salaires est incompatible avec les observations empiriques du comportement agrégé des salaires.

Dans «*Business cycles and firm dynamics*», Florin Bilbiie, Fabio Ghironi et Marc Melitz modélisent le fait empirique que le nombre d'entreprises d'une économie varie au cours du cycle conjoncturel. Aux États-Unis tout au moins, les entrées nettes d'entreprises sur le marché sont fortement procycliques et dépendent des bénéfices réels des entreprises. Il en découle que les entrées et sorties d'entreprises pourraient jouer un rôle important dans la diffusion des chocs et l'évolution du cycle conjoncturel. Les auteurs construisent un modèle DSGE dans lequel le nombre de producteurs est déterminé de façon endogène au cours du cycle conjoncturel. Si une expansion économique accroît le nombre d'entrées sur le marché dans la perspective de bénéfices futurs, l'entrée d'une entreprise augmente ses coûts d'investissement de manière irréversible.

Les auteurs tirent deux résultats de ce modèle. Premièrement, ils démontrent que les entrées nettes jouent un rôle important dans la diffusion des chocs. Leur modèle correspond donc aux données. Deuxièmement, ils développent un mécanisme novateur démontrant le passage de la main-d'œuvre d'une entreprise déjà en exploitation à une nouvelle entreprise. Au début du mécanisme, un accroissement du PIB est obtenu par une augmentation de la production des entreprises existantes («intensive margin»). Ensuite, les entrées sur le marché deviennent plus attrayantes et de la main-d'œuvre est déplacée pour fonder de nouvelles entreprises. La production des entreprises existantes diminue, alors que le nombre d'entreprises opérant dans l'économie augmente («extensive margin»).

La stabilisation de la conjoncture, en cas de chocs agrégés, est un thème qui préoccupe beaucoup les banques centrales. Aleksander Berentsen et Christopher Waller l'analysent sur la base d'un modèle à prix flexibles («*Optimal stabilization policy with flexible prices*»). L'évolution et la réalisation d'une politique monétaire stabilisatrice sont généralement représentées dans des modèles à prix «visqueux» en raison de rigidités nominales. Sans de telles rigidités, une politique stabilisatrice n'aurait

pas de sens, la monnaie étant toujours neutre. On pourrait donc être tenté de tirer la conclusion que la rigidité des prix est une condition pour justifier une politique stabilisatrice.

Dans un modèle DSGE à «search markets», les auteurs démontrent que tel ne doit pas être le cas et qu'une politique stabilisatrice peut être accomplie pour le bien commun, même si les prix sont complètement flexibles. La clé d'une politique de stabilisation efficace est l'engagement de la banque centrale à maintenir un niveau des prix lui permettant de contrôler les anticipations d'inflation. La politique optimale consiste alors à lisser les taux d'intérêt nominaux de manière à lisser à son tour la consommation en éliminant les effets des chocs agrégés.

Dans la dernière contribution de la catégorie qui se rapporte à l'élargissement des modèles DSGE, Javier Andrés, David López-Salido et Edward Nelson («*Money and the natural rate of interest: Structural estimates for the UK, the US, and the euro area*») confèrent une fonction explicite à la masse monétaire dans le cadre des modèles DSGE. Dans les modèles traditionnels, la masse monétaire sert d'habitude d'indicateur approximatif de la production actuelle, rôle qui ne lui attribue guère une grande importance dans les analyses et prévisions macroéconomiques. Les auteurs corroborent l'opinion des monétaristes d'après laquelle la monnaie contient des informations sur les facteurs déterminant la demande globale – tel le taux d'intérêt naturel – négligés dans les modèles DSGE actuels.

Les auteurs proposent diverses équations de demande de monnaie dans le cadre d'un modèle DSGE. Ils prouvent que la monnaie permet de mieux représenter le mécanisme de transmission de la politique monétaire si la demande de monnaie comprend un élément axé sur l'avenir. Par conséquent, ils démontrent qu'il doit être accordé une plus grande importance à la masse monétaire, indicateur des fluctuations futures du taux d'intérêt naturel. Leur analyse économétrique des Etats-Unis, de la zone euro et de la Grande-Bretagne montre que la relation entre les encaisses réels et le taux d'intérêt naturel est négative. Cela s'explique par le fait que l'évolution prévue des taux d'intérêt nominaux détermine fondamentalement la demande monétaire. Si les valeurs futures du taux d'intérêt naturel, suite à un choc, évoluent dans la même direction que le taux d'intérêt nominal, on aboutit à une corrélation négative entre les encaisses réels et le taux d'intérêt naturel.

Dans la deuxième catégorie, axée sur les méthodes d'estimation, Jean Boivin et Marc Gianoni s'interrogent («*DSGE models in a data-rich environment*») à propos de l'estimation des modèles DSGE, pratique d'après laquelle toute variable du modèle est exprimée par un seul indicateur observé. Une telle supposition implique qu'un petit nombre de séries chronologiques reflète toutes les informations nécessaires à l'estimation. Toutefois, des études empiriques ont montré que les informations figurant dans de larges sets de données ont leur importance dans l'évolution des séries chronologiques. De plus, les banques centrales analysent des centaines de séries temporelles et disposent de plusieurs séries pour presque chaque variable de leurs modèles. Il existe, par exemple, diverses mesures de l'évolution économique réelle, calculée et déflatée d'après différentes méthodes. En ignorant ce fait, on risque d'aboutir à des distorsions dans les estimations des modèles et les conclusions qui en résultent.

Les auteurs proposent une méthode qui se fonde sur les informations contenues dans de grandes séries de données. Ils traitent les variables des modèles comme des facteurs communs non observés pour lesquels les diverses séries chronologiques observées constituent des indicateurs partiels. Appliquant cette procédure à divers modèles DSGE, ils démontrent que les estimations de certains paramètres dépendent nettement des rapports supposés entre les variables des modèles et les données. Les informations prélevées dans un environnement riche en données sont donc d'une grande importance pour l'estimation des modèles. En outre, la procédure proposée améliore la prévision de quelques variables, pour les USA, tels que l'inflation, la consommation, la production et les taux d'intérêt.

5 Documents du colloque – modèles économétriques

Trois auteurs apportèrent leur contribution dans le cadre des modèles économétriques. Leurs écrits sont axés sur le rôle des agrégats monétaires dans la prévision de l'inflation (Reynard, 2005), sur les modèles VAR comme outil permettant de développer des modèles DSGE (Christiano et al., 2005) et sur la détermination des anticipations du marché à partir de données financières (Carlson et al., 2005).

Dans «*Money and the great disinflation*», Samuel Reynard analyse les principales études empiriques comprenant la phase postérieure à 1980, période de faible inflation, tendant à nier que la croissance de la masse monétaire exerce une influence importante sur l'inflation. Il semble qu'il n'y a plus ni rapport entre masse monétaire et inflation ni stabilité de la demande de monnaie. Selon l'auteur, la faible relation entre la croissance de la masse monétaire et l'inflation s'explique par l'oubli des variations de taux d'intérêt d'équilibre liées à la déflation. Il faut tenir compte du fait que le coût d'opportunité de la détention de monnaie s'est dramatiquement réduit ces 25 dernières années. Comme le niveau des encaisses de monnaie s'est décalé vers le haut à la suite de cette évolution, l'absence de contrôle de la variation de la vitesse de circulation de la monnaie pourrait entraîner des spécifications erronées de la demande de monnaie à long terme.

Sur la base d'estimations de la demande de monnaie à long terme, l'auteur corrige les agrégats monétaires en tenant compte des variations de la vitesse de circulation de la monnaie et aboutit à une relation proportionnelle entre la croissance de la masse monétaire et l'inflation aux Etats-Unis et dans la zone euro. En outre, la mise entre parenthèse de ces variations rétablit, comme dans la littérature existante, l'absence d'influence de la croissance de la masse monétaire sur l'inflation. De surcroît, l'auteur démontre que l'inflation réagit nettement à un choc de croissance de la masse monétaire, mais qu'un choc d'inflation n'influe guère sur la croissance monétaire. Il ajoute que l'effet estimé de variations de la croissance de la masse monétaire sur l'inflation est plus lent aux Etats-Unis que dans la zone euro.

Les banques centrales recourent surtout aux modèles VAR pour leurs capacités prévisionnelles. Dans leur exposé «*Assessing structural VARs*»,

Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Robert Vigfusson examinent un autre potentiel des modèles structurels VAR, à savoir leur utilité pour le développement des modèles DSGE. Ils réagissent ainsi à une récente critique, notamment formulée par Chari et al. (2005). Ces derniers mettent en doute que les modèles structurels VAR permettent de déterminer les effets dynamiques de chocs économiques et que les «*impulse response functions (IRF)*» soient un bon moyen d'apprécier la plausibilité empirique d'un modèle DSGE en développement.

Le rapport entre les modèles VAR et DSGE est le suivant. Les personnes qui conçoivent des modèles DSGE estiment un modèle VAR identifié pour déterminer les IRF inhérentes à divers chocs. Par la suite, ces IRF sont comparés aux IRF théoriques d'un modèle DSGE, une bonne concordance conférant sa validité au modèle structurel. L'approche inverse, l'utilisation de données artificielles générées par le modèle structurel et ensuite passées dans un modèle VAR pour établir sa dynamique, devrait permettre aux chercheurs de recouvrer la dynamique de leur modèle structurel. Lorsque cet exercice fut effectué par Chari et al. (2005), il échoua. Ils conclurent, par conséquent, que les modèles structurels VAR sont trompeurs.

D'après les auteurs, cette expérience échoua pour deux raisons. Premièrement, Chari et al. (2005) n'auraient pas tenu compte du cas dans lequel les modèles structurels VAR sont identifiés par des restrictions à court terme et ne se seraient concentrés que sur des restrictions à long terme. Sur la base de diverses variantes de DSGE, Christiano et al. (2005) concluent que les modèles structurels VAR aboutissent à des résultats étonnamment bons en tant qu'instruments de contrôle. Deuxièmement, le choix du modèle structurel est d'une importance d'autant plus décisive que des spécifications erronées ou une trop forte simplification du modèle ne sont pas éliminées par l'expérience faite avec des modèles VAR standards. Les auteurs modifient donc les méthodes VAR courantes, ce qui fonctionne bien en utilisant les données artificielles calculées par les modèles auxquels recourent Chari et al. (2005).

Depuis de nombreuses années, les banques centrales analysent les marchés financiers pour en déduire leurs anticipations de variables clés, telles que l'inflation et les taux d'intérêt. Dans «*Recovering market expectations of FOMC rate changes with options on federal funds futures*», John Carlson,

Ben Craig et William Melick démontrent que les options sur les «federal funds futures» contiennent davantage d'informations sur les décisions prévues du Comité de politique monétaire (FOMC) que les simples informations résultant des futures. Alors que les futures indiquent seulement si le marché s'attend ou ne s'attend pas à une décision de la banque centrale concernant les taux d'intérêt, les options renseignent sur les anticipations du marché relatives à diverses décisions pouvant être prises lors des séances du Comité.

Les auteurs présentent une méthode d'estimation des probabilités, avant une séance donnée du Comité, d'une gamme de décisions concernant le «federal funds rate». Leur procédure permet, de surcroît, d'estimer des probabilités relatives à deux séances futures ou davantage. La technique proposée permet aux banques centrales de mesurer l'opinion des marchés financiers sur le cours futur de la politique monétaire. Bien que les probabilités découlant des futures soient souvent suffisantes, les auteurs soulignent que les probabilités basées sur les options sont plus utiles en phase de forte incertitude concernant le cours de la politique monétaire, par exemple après une crise importante.

Bibliographie

Amstad, M. et A. Berentsen. 2002. Search theory and applied economic research. Banque nationale suisse *Bulletin trimestriel* 20: 76–85

Ball, L. et D. Romer. 1990. Real rigidities and the non-neutrality of money. *Review of Economic Studies* 57: 183–203.

Blinder, A. 1998. *Central banking in theory and practice*. MIT Press.

Chari, V., P. Kehoe et E. McGrattan. 2005. A critique of structural VARs using business cycle theory. Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff report 364.

Christiano, L., M. Eichenbaum et C. Evans. 2005. Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy* 113: 1–45.

Christiano, L., R. Motto et M. Rostagno. 2003. The Great Depression and the Friedman-Schwartz hypothesis. *Journal of Money, Credit, and Banking* 35: 1119–1197.

Coletti, D. et S. Murchison. 2002. Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire. *Revue de la Banque du Canada*, numéro spécial sur la conduite de la politique monétaire: 19–26.

Del Negro, M. et F. Schorfheide. 2004. Priors from general equilibrium models for VARs. *International Economic Review* 45: 643–673.

Engle R. et C. Granger. 1987. Cointegration and error-correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica* 55: 251–276.

Hagel, J. et A. Roth. 1995. *Handbook of experimental economics*. Princeton University Press.

Haavelmo, T. 1944. The probability approach in econometrics. *Econometrica* 12, Supplement: 1–118.

Kydland, F. et E. Prescott. 1982. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica* 50: 1345–1370.

King, R., C. Plosser, J. Stock et M. Watson. 1991. Stochastic trends and economic fluctuations. *American Economic Review* 81: 819–840.

King, R., C. Plosser et S. Rebelo. 1988. Production, growth, and business cycles: I. The basic neo-classical model. *Journal of Monetary Economics* 21: 195–232.

Lucas, R. 1976. Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1: 19–46.

Mankiw, G. 1985. Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly. *Quarterly Journal of Economics* 100: 455–470.

Pagan, A. 2003. Report on modelling and forecasting at the Bank of England. Bank of England *Quarterly bulletin* 43: 60–88.

Sims, C. 2005. The state of macroeconomic policy modeling: Where do we go from here? mimeo.

Sims, C. 1980. Macroeconomics and reality. *Econometrica* 48: 1–48.

Stockton, D. 2002. What makes a good model for the central bank to use? mimeo.

Tinbergen, J. 1952. *On the theory of economic policy*. North-Holland.

Watson, M. 1994. Vector autoregressions and cointegration. *Handbook of econometrics* 4, édité par R. Engle et D. McFadden, 2843–2915. North Holland.

Documents du colloque

Andrés, J., D. López-Salido et E. Nelson. 2004. Money and the natural rate of interest: Structural estimates for the UK, the US, and the euro area, CEPR, document de discussion 4337.

Berentsen, A. et C. Waller. 2005. Optimal stabilization policy with flexible prices, CESifo, document de travail 1638.

Bilbiie F., F. Ghironi et M. Melitz. 2005. Business cycles and firm dynamics, mimeo.

Boivin, J. et M. Giannoni. 2005. DSGE models in a data-rich environment, mimeo.

Carlson, J., B. Craig et W. Melick. 2005. Recovering market expectations of FOMC rate changes with options on federal funds futures. *Journal of Futures Markets* 25: 1203–1242.

Christiano, L., M. Eichenbaum et R. Vigfusson. 2005. Assessing structural VARs, mimeo.

De Fiore, F. et H. Uhlig. 2005. Bank finance versus bond finance: What explains the differences between US and Europe?, CEPR, document de discussion 5213.

De Walque G., F. Smets et R. Wouters. 2005. Firm-specific production factors in a DSGE model with Taylor price setting, mimeo.

Gammoudi, M. et R. Mendes. 2005. Household sector financial frictions in Canada, mimeo.

Reynard, S. 2005. Money and the Great Disinflation. Banque nationale suisse, document de travail 2006-7.