

Bernard Landais

Professeur de Sciences Economiques à l'Université de Bretagne Sud,
bernard.landais@univ-ubs.fr

LEÇONS MACROÉCONOMIQUES DE LA CRISE RÉCENTE: UNE TRADUCTION THÉORIQUE

Résumé: Cet article vise à mieux cerner et enseigner le fonctionnement de l'économie. A la lumière de la crise récente, il reprend l'essentiel des idées contenues dans les trois équations de la nouvelle synthèse néo-keynésienne (NSNK) et y ajoute une équation financière. L'ouverture sur les problèmes de crédit se concrétise par l'importance reconnue de l'écart des taux d'intérêt comme indicateur privilégié au service de la politique monétaire. Cette dernière est aussi intégrée dans sa dimension non-orthodoxe. Le nouveau modèle à quatre équations est employé pour faire comprendre les inter-relations macroéconomiques de court terme en période «normale». Mais il doit aussi servir à l'étude des fluctuations graves d'origine financière. Dans ce dernier rôle il fait surtout appel aux anticipations et à l'incertitude dans une approche où se mêlent les apports de Leijonhufvud, Minsky et des Autrichiens.

Mots-clés: nouvelle synthèse néo-keynésienne, fonds prêtables, politique monétaire, écarts de taux, équilibre macroéconomique, crises économiques et financières.

Classifications JEL: A23, E32, E61.

LESSONS FROM THE RECENT MACROECONOMIC CRISIS: THEORETICAL EXPLANATION

Abstract: This paper starts from the recent crisis and its lessons for understanding the causes of the disequilibria and fluctuations. The intention is to observe and inform the macroeconomic processes with a combined view on monetary policy. It endorses the main ideas expressed by the three equation model of the New Neo-Keynesian Synthesis, to which one loanable funds equation is added. In addition, it also emphasizes non-orthodox forms of central bank policies. This new four equation model is

used to make the macroeconomic relationships clear in the short run for “normal” periods. Furthermore, it is a convenient starting point for studying economic and financial crises with a very strong indication of relevant anticipations and risks in the Austrian, Leijonhufvud or Minskyan traditions.

Keywords: economic and financial crisis, new neo-Keynesian synthesis, loanable funds, interests rate gap, monetary policy.

Introduction

Depuis les années soixante et presque partout dans le monde occidental, l’enseignement de la macroéconomie débute de la même façon, en utilisant l’ancienne synthèse néoclassique IS-LM chère à Paul Samuelson.

Au tournant du siècle, des voix se sont élevées en faveur d’une modification des modes de présentation du fonctionnement de l’économie. Pour les rénovateurs [entre autres: D. Romer [2000], W. Carlin et D. Soskice [2004] ainsi que G. Abraham-Frois [2003] qui participa sur ce thème à notre Congrès AIELF d’Athènes] il convenait de préférer la nouvelle synthèse néo-keynésienne (NSNK, encadré ci-dessous) à l’analyse IS-LM-AS traditionnelle. Cette dernière souffre de quelques défauts, parmi lesquels celui de rendre compte de façon indirecte et obscure des forces qui font varier les taux d’intérêt et de la politique monétaire menée par les banques centrales modernes.

Depuis cette époque, le basculement des pratiques pédagogiques n’a pas eu lieu, en dépit de la domination exercée par la Nouvelle Synthèse sur la recherche macroéconomique et les analyses théoriques liées aux pratiques des banques centrales (comme le ciblage d’inflation). La raison en est peut-être le conservatisme de la Profession mais plus probablement le sentiment d’insatisfaction confusément ressenti face à la solution proposée. La «Grande Récession» a accentué ce malaise et nous pousse aujourd’hui à réexaminer la question.

Le modèle de base de la nouvelle synthèse néo-keynésienne

Un modèle opérationnel de la nouvelle synthèse néo-keynésienne (NSNK), destiné à remplacer l’analyse IS-LM-AS s’est progressivement imposé. Dans une présentation tirée de Laurence Meyer [2001] il comporte trois équations reprises:

$$[IS] \quad Y_t^g = a \cdot Y_t^g - 1 + b \cdot E_t(Y_{t+1}^g) - c\{R_t - E_t(p_{t+1})\} + x_t$$

$$[CP] \quad p_t = d \cdot (Y_t^g) + w \cdot p_t - 1 + (1 - w) E_t(p_t + 1) + z_t$$

$$[RT] \quad R_t = r^* + E_t(p_t + 1) + f \cdot Y_t^g - 1 + g(p_t - 1 - p^T)$$

où Y^g est l'écart de production (output gap), pourcentage de point de différence entre la production effective et potentielle; R est le taux d'intérêt nominal, r^* le taux d'intérêt réel d'équilibre, p le taux d'inflation et p^T l'objectif de taux d'inflation. Les grandeurs x_t et z_t sont des chocs aléatoires; tous les paramètres de a à g sont positifs.

Le modèle comprend une équation de demande agrégée, version dynamique de l'ancienne relation IS et mettant en relation le niveau de revenu (output gap) avec le taux d'intérêt réel. Elle autorise à la fois une influence du produit passé et des anticipations rationnelles des revenus futurs sur le niveau contemporain de production demandée. Des revenus futurs anticipés plus élevés ou la richesse anticipée nette conduisent à une consommation plus importante dès à présent; on retrouve donc une version de la théorie du revenu permanent. L'influence négative du taux d'intérêt réel reflète la substituabilité inter-temporelle de la consommation en fonction de son coût d'opportunité. Si cette équation est heureusement campée sur des fondements microéconomiques rigoureux pour la consommation, elle est néanmoins incomplète car elle néglige les comportements d'investissement et ne fait intervenir la politique budgétaire qu'à travers le terme aléatoire.

La deuxième équation est une courbe de Phillips, encore présentée comme une fonction d'offre agrégée ou comme une relation de fixation des prix. Le taux d'inflation dépend de l'écart de production et tout à la fois, dans des proportions variables selon les auteurs, de l'inflation passée et des anticipations d'inflation future établies rationnellement (la valeur de w organisant le partage entre ces deux influences). La politique monétaire agit pour la stabilité en s'efforçant d'ancrer leurs anticipations d'inflation très près du zéro par une politique adéquate de gestion de la demande globale.

La troisième équation est une règle de Taylor [RT] ou éventuellement une autre fonction de réaction de la banque centrale, qui exprime ainsi sa politique en fonction de la situation réelle de la production (écart de production) et de l'inflation par rapport à l'objectif fixé. Le taux d'intérêt d'intervention R représente la politique menée.

A noter que la masse monétaire disparaît du modèle et avec elle la courbe LM de la première synthèse néoclassique. Dans la nouvelle synthèse, la transmission des chocs de politique monétaire se fait uniquement par le mécanisme traditionnel des taux d'intérêt à partir du taux d'intervention qui fut le seul instrument effectivement utilisé par la plupart des banques centrales avant ces dernières années. Les variables d'ajustement du modèle sont le taux d'intérêt R , l'écart de production Y^g_t et le taux d'inflation p_t .

Le modèle de base de la nouvelle synthèse a servi de guide aux politiques monétaires des dernières décennies et voit figurer, à côté des équations de demande (IS) et de Phillips (CP) rénovées, une fonction de réaction politique (FR) souvent de type Taylor. Cette construction ne fait plus place aux équilibres et agrégats monétaires sans pourtant les remplacer par ceux des marchés des crédits. La fonction exprimant le comportement des banques centrales ne rend compte ni de leurs réactions à une extension exagérée des crédits ou des prix d'actifs ni de celles correspondant aux valeurs prises par les écarts de taux. De plus, la politique monétaire n'est pas modélisée sous la forme non orthodoxe qu'elle a souvent revêtue au cours de la «Grande Récession», c'est à dire d'une ingérence directe dans le fonctionnement des marchés de crédit, du côté «long» du spectre des échéances.

Éliminer ces défauts ne suffit pas à rénover opportunément l'enseignement de la macroéconomie qui ne se peut réduire à un exposé des mouvements de court terme. Avant la crise récente et suivant l'exemple de leurs devanciers avant la Grande Dépression, les décideurs publics, notamment ceux des banques centrales, s'étaient prévalus des conclusions des modèles détaillés de la nouvelle synthèse (DSGE pour Dynamic Stochastic General Equilibrium) y compris pour le pilotage à moyen terme, exprimant notamment leur conviction qu'une fois l'inflation sous contrôle, rien de franchement désagréable ne pouvait arriver à l'économie mondiale [White 2010].

L'expérience récente a montré combien les constructions élégantes de la Synthèse Néo-Keynésienne conçues pour des périodes de fluctuations faibles (la «Grande Modération») et pour servir de fondement aux politiques monétaires bien balisées, de l'instrument de taux d'intérêt au ciblage d'inflation, étaient inadaptées pour prévoir et analyser les mouvements amples et destructeurs d'une crise économique et financière. Après tout, il est bien normal qu'un modèle d'équilibre, même s'appuyant sur l'existence de rigidités de prix et salaires, ne puisse rendre compte des déséquilibres les plus accentués. La crise venue, les banques centrales ont heureusement abandonné leurs illusions et rapidement reconfiguré leurs actions de façon plus pragmatique. Reste pour nous à tirer des conclusions analogues pour l'enseignement des fluctuations.

Quelques leçons de la crise

La Grande Récession a offert aux macroéconomistes une série d'expérimentations en vraie grandeur. Sans prétendre à être exhaustif, on retient donc des faits remarquables ou inflexions de la pensée et des pratiques susceptibles d'éclairer d'un jour nouveau la question du modèle macroéconomique de base. Certains sont en rapport avec l'intégration de la politique économique de court terme, d'autres plus nombreux auront des conséquences sur notre façon d'aborder les cycles majeurs.

1. Les banques centrales ont éprouvé le besoin d'élargir leur palette d'indicateurs pour mieux anticiper les retournements de conjoncture. En cause, les problèmes financiers et le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Les écarts de taux ou certains agrégats monétaires peuvent être utilisés comme signaux d'alerte et bases de prévision à côté de l'écart de production et du taux d'inflation dans la fonction de réaction à court et moyen terme.
2. La nécessité d'agir efficacement, plus vite et plus explicitement sur divers segments des marchés bancaires et financiers a conduit les autorités monétaires à abandonner l'idée d'un instrument unique de taux d'intérêt, choix qui semblait quasi définitif avant 2007. En conséquence, la fonction de réaction de la banque centrale est entièrement à repenser. Pratiquement, la tendance est au retour du quantitatif et à l'instrumentalisation du bilan des banques centrales (voir à ce sujet le numéro spécial de janvier 2013 de l'*International Journal of Central Banking*).
3. La mondialisation n'est pas un phénomène nouveau mais elle s'accroît et s'invite de plus en plus dans les montages de politique économique. Ainsi, par exemple, des banques européennes ont eu accès au marché américain des liquidités et se sont engagées dans des opérations à long terme en profitant des taux faibles de la Réserve Fédérale avant 2007 [Noeth et Sengupta 2012]. Ceci illustre le fait que plusieurs politiques monétaires différentes (européenne et américaine dans ce cas) se sont combinées pour orienter conjointement les décisions des organismes financiers. Au plan budgétaire, la mondialisation intervient par l'endettement et les liens financiers (soumission aux agences de notation, prêteurs extérieurs souvent dominants...etc.). La soutenabilité de la politique budgétaire est de plus en plus un problème de relations extérieures...
4. Les segments financiers publics et privés sont poreux et interconnectés, en particulier à travers la contamination du risque. La crise économique et financière de 2008–2009 a été suivie pour de nombreux pays par une crise induite des dettes souveraines.

5. La politique monétaire a contribué à l'avènement de la crise ainsi qu'à son règlement (peut-être néanmoins au prix d'une montée du hasard moral). Cela n'est pas à proprement parler un fait nouveau mais sa confirmation pour une récession de première importance est un fait à ne pas négliger.
 6. On a pris conscience que les cycles économiques jumelés à une crise financière étaient plus longs et plus lourdes de conséquence; inversement, on peut en conclure que les crises graves sont essentiellement financières.
 7. Sous-estimer puis surestimer les risques sont des attitudes inséparables de l'arrivée des crises. L'épisode récent l'a encore nettement confirmé!
 8. Les événements portent à douter que les anticipations se forment habituellement de la façon «rationnelle» indiquée par le modèle NSNK de base. En période d'euphorie comme en période de crise, les anticipations de revenu futur ou de risque sont plutôt marquées par des phénomènes de mimétisme et d'entraînement cumulatifs.
 9. La mondialisation des marchés financiers allonge les chaînes de contrôle des acteurs financiers, les rend plus opaques et par conséquent plus susceptibles d'être déstabilisés par des mouvements de panique. Ainsi, l'incertitude est plus contagieuse car elle est mondialisée.
 10. Plus que jamais et compte tenu des phénomènes d'entraînement signalés, la surveillance des tensions et emballements financiers à moyen terme s'impose pour prévenir le développement de spirales conduisant à transformer les risques en incertitude radicale (au sens de Knight).
 11. Enfin, l'expérience récente, sinon exactement la crise, a confirmé l'importance des taux de change réels dans la détermination de la production. Une thèse bien documentée, celle de la manipulation des taux de change, s'impose progressivement et montre comment les interventions officielles sur les marchés des changes faussent la répartition des activités et de l'emploi au niveau mondial (la synthèse de J.E. Gagnon [2013a, b]).
- Ainsi quatre axes d'information se dégagent:
- 1) l'extrême importance de la finance et des relations de crédit à la fois privées et publiques; le changement assez brutal de la politique monétaire dans un sens discrétionnaire;
 - 2) l'omniprésence des problèmes liés aux anticipations et à l'incertitude, au delà du risque probabilisable;
 - 3) le renforcement des conséquences de la mondialisation sur les déterminants de l'équilibre et sur le déroulement des crises.

Ces points et bien d'autres encore nous aident à réfléchir de quelle façon le modèle standard pourrait être amendé pour mieux faire comprendre les phénomènes économiques globaux. Ce texte examine la question en deux

grandes parties. Dans la première, consacrée à l'analyse de l'équilibre macroéconomique à court terme, on verra comment l'introduction d'une quatrième équation (financière) dans le modèle NSNK le complète et modifie opportunément les autres relations. Dans la seconde, une théorie des fluctuations graves est proposée et un bloc de deux équations ajouté au précédent pour analyser les perspectives des acteurs dans deux directions: l'appréciation des incertitudes et l'appréciation des revenus et valeurs d'actifs futurs. Ainsi, les deux termes à intégrer fortement dans le discours pédagogique dominant sont d'une part la finance et d'autre part l'incertitude.

1. Première partie: Intégrer un marché des crédits et une transmission explicite de la politique monétaire

Nous souvenant des difficultés rencontrées à expliquer la formation des taux d'intérêt dans un contexte d'équilibre entre offre et demande de monnaie, nous sommes conduits à examiner l'éventualité d'une introduction d'une relation explicitement financière dans le modèle NSNK à trois équations. Cette solution est beaucoup plus claire sur l'origine des évolutions des taux d'intérêt considérés comme les prix des opérations de prêts. Le modèle NSNK «augmenté» est présenté au tableau 1.

Tableau 1. Modèle de Nouvelle Synthèse Néo-Keynésienne augmenté des flux financiers (version des taux)

[IS]	$Y_t^g = a \cdot Y_{t-1}^g + b \cdot E(Y_{t+1}^e) - c [R_{Lt} - E_t(p_{t+1})] + k (G - T_0) + x_t$
[FF]	$R_{Lt} = (\alpha - \tau \cdot \beta) Y_t^g + \beta (G - T_0) + \delta \cdot X_t^e + \varepsilon \cdot E(Y_{t+1}^e) - \gamma' \cdot \Delta B_t + \mu_t$
[CP]	$p_t = d \cdot Y_t^g + w \cdot p_{t-1} + (1-w) E_t(p_{t+1}) + z_t$
[FR]	$\Delta B_t = r^* + E_t(p_{t+1}) + f \cdot Y_{t-1}^g + g (p_{t-1} - p^T) + h (R_{Lt-1} - R_{c(t-1)} - EC^*)$

Y^g est l'écart de production (output gap) différence en pourcentage entre la production effective et potentielle; R_c est le taux d'intérêt nominal fixé par les banques centrales, R_L un taux d'intérêt long représentatif; r^* est le taux d'intérêt réel d'équilibre, p le taux d'inflation et p^T l'objectif de taux d'inflation; G et T_0 sont les dépenses publiques et les recettes d'impôt «autonomes» respec-

tivement, leur différence pouvant être une représentation approchée du déficit budgétaire structurel; le paramètre w est une pondération comprise entre 0 et 1; DC_{BC} exprime les interventions directes (non-orthodoxes) de la banque centrale sous forme d'offre supplémentaire sur les marchés des crédits; il mesure aussi l'accroissement correspondant de la base monétaire; X_t^e est la perception des risques de défaut par les organismes financiers. Le signe E_t exprime l'anticipation au temps t de la grandeur qui suit entre parenthèses. EC^* représente l'écart «normal» entre les taux d'intérêt longs et courts auquel se compare l'écart constaté $R_{L,t-1} - R_{c(t-1)}$. Les grandeurs x_t , m_t et z_t sont des chocs aléatoires. Tous les paramètres sont positifs à l'exception de a dont le signe est indéterminé.

1.1. Une équation d'équilibre de marché des crédits

On trouvera présenté ailleurs [Landais 2013] un plus grand détail du raisonnement relatif au marché des crédits, conduisant à la relation [FF] ainsi que les quelques changements intervenant par ricochets sur les trois autres relations du modèle NSNK; on doit y revenir rapidement.

L'équation [FF] ajoutée au système résume le fonctionnement des marchés de crédits analysés. Elle introduit la variable de taux d'intérêt long que l'on note R_L et qui équilibre les opérations de crédit dans les segments qui comptent pour le financement des investissements. Ce taux long R_L va se substituer à R dans l'équation [IS]. Quant au taux court R_c , il est soumis à l'influence de la politique monétaire de la banque centrale et à son taux d'intervention auquel on peut d'ailleurs l'assimiler. L'écart des taux d'intérêt intervient en tant que tel suivant une logique développée plus loin.

Dans une économie fermée, sur le marché synthétisé par [FF], se confrontent une offre et une demande de fonds prêtables. La première dépend des taux (longs), des risques et plus directement qu'auparavant des interventions de la banque centrale qui ne se contente plus de fournir aux banques des liquidités à court terme mais peut aussi conduire une politique «non-orthodoxe» par des offres sur les divers segments des marchés bancaires et financiers: achats d'actifs financiers de provenances multiples et de toutes échéances, prêts à long terme aux banques... etc.

Les expériences de ces dernières années sont relatées dans B.W. Fawley et Ch.J. Neely [2013] pour les quatre plus grandes banques centrales (Fed, BCE, BOJ, BOE). Ces interventions non conventionnelles induisent une diminution des taux longs sur la plupart des segments. Ainsi, J. Gagnon [2013b] estime que les taux des obligations du Trésor US à 10 ans et les taux hypothécaires US sur 30 ans sont (début 2013) inférieurs d'au moins un point à ce qu'ils auraient été sans ces interventions.

L'offre de fonds s'accroît aussi lorsque les banques peuvent obtenir des liquidités à taux d'intérêt réduits et réaliser ainsi une «transformation» profitable.

L'introduction de la notion de risque de défaut perçu X_t^e donne plus de réalisme à l'analyse de l'offre de fonds. Les taux pratiqués sur les marchés de crédit incorporent normalement des «primes de risque» qui dépendent de la valeur de X_t^e . Sa représentation en période de crise s'exprime notamment par des «indicateurs de stress»; dans ce contexte on devrait donc préciser de quoi dépend X_t^e . Néanmoins, dans une première étape, correspondant à la version court terme de la nouvelle synthèse augmentée, on suppose que X_t^e est exogène et prend des valeurs modérées, éloignées autant de l'euphorie que de la panique.

La demande de fonds par le secteur public est présente sur le marché des prêts, à proportion de ses déficits; il est aussi tenu compte des effets mécaniques de stabilisation automatique sur le besoin de financements publics.

Les impacts des politiques budgétaires expansionnistes sont affectés par les phénomènes d'éviction venant de la hausse des taux longs, eux mêmes influencés de façon mécanique ou par l'impact de la politique budgétaire sur l'évaluation prospective des risques financiers. L'équation IS fait désormais une place explicite aux grandeurs budgétaires, ce qui représente une modification plus formelle qu'essentielle dans la mesure où ces grandeurs étaient habituellement intégrées implicitement au sein du terme aléatoire x_t .

La résolution de ce système de quatre équations et quatre inconnues ($Y_t^g, R_{L,t}, p_t, R_{ct}$) ne pose pas de problème particulier. Un équilibre instantané peut être calculé, équilibre que peuvent modifier des changements de valeurs de nombreuses exogènes du système. Ainsi à titre d'exemple, une politique budgétaire d'accroissement des dépenses publiques G produit une variation de même sens de l'écart de production avec pour multiplicateur la valeur:

$$dY_t^g / dG = (k - c\beta) / (1 + c\alpha - c\tau\beta)$$

Les paramètres impliqués montrent l'imbrication des conditions financières (a, t, b) et des déterminants de la demande (c, k) et reflètent simplement l'impact direct et les effets d'éviction financière.

Le modèle est dynamique; la solution pour les quatre variables au temps t citées dépend des valeurs prises par ces mêmes variables au temps $t - 1$. La poursuite des mouvements initiés à un moment quelconque par des chocs sur les grandeurs exogènes ou sur les termes aléatoires des trois premières équations s'effectue donc période après période et doit conduire à une solution, selon les valeurs prises par les paramètres. En cela, le modèle ne diffère pas de

celui de la nouvelle synthèse et se heurte aux mêmes obstacles, en particulier l'établissement de prévisions crédibles subordonné au mode de formation des anticipations.

1.2. Réaction de politique monétaire: les écarts de taux ou une autre variable?

Les modifications les plus significatives apportées au modèle NSKS concernent plutôt la relation $[FR]$ et la mise en place de la politique monétaire ce qui se comprend d'autant mieux que ses mécanismes de transmission sont désormais explicités.

La politique monétaire ne touche plus directement les comportements de demande $[IS]$ ou l'équation de prix $[CP]$ qu'à travers les anticipations d'inflation, les autres influences transitant par le marché des crédits et l'équation $[FF]$. Les mécanismes de transmission de la politique monétaire sont donc élargis, des canaux de taux d'intérêt aux canaux de crédit, des effets purement mécaniques d'offre et de demande aux effets sur les anticipations concernant les risques financiers X_t^e .

L'un des choix les plus significatifs de ce modèle est celui d'une fonction de réaction élargie. Assez logiquement, l'ancienne version du modèle NSNK faisait appel à deux arguments principaux, l'écart de production et l'écart de taux d'inflation, chacun de ces deux indicateurs «rebondissant» à partir des deux autres équations. L'ajout d'une équation financière justifie donc une troisième variable importante pour $[FR]$ qui aurait du être formellement le taux long R_L figurant du côté gauche de $[FF]$. On lui préfère ici, essentiellement pour des raisons empiriques, l'écart de taux ($EC = R_L - R_c$) dont la valeur est un indicateur avancé reconnu des mouvements de la production et des prix. Il complète donc l'information sur laquelle repose la prise de décision de la banque centrale en aidant à établir la prévision de l'inflation à un ou deux ans en avant. L'écart de taux, noté $EC_{t-1} = R_{Lt-1} - R_{ct-1}$ admet une valeur naturelle EC^* qui ne provoque aucune réaction de la banque centrale. Au dessus de cette valeur, la banque centrale augmente R_{ct} et en dessous elle assouplit sa politique monétaire en abaissant son taux d'intervention. Le paramètre h est lui aussi positif.

Discuter ce point est particulièrement nécessaire! En effet, T. Adrian, A. Estrella et Hyun Song Shin [2010] ont mis en avant le rôle de l'«écart de taux» (différence entre les taux longs, souvent à 10 ans et les taux courts, fréquemment à 3 mois) pour prédire les évolutions du revenu réel ou estimer la probabilité d'une récession; ils pensent qu'il s'agit du meilleur «indicateur

avancé» disponible. Poussant plus avant, ils émettent une explication théorique mettant en évidence la politique monétaire et le comportement d'offre de crédit du système financier: les banques et intermédiaires financiers réalisent couramment une «transformation», empruntant à court terme et prêtant à long terme. Ainsi, la rentabilité de leurs opérations et leurs perspectives de profit dépendent directement de l'écart des taux. A son tour, ce dernier répond aux orientations de la politique monétaire. Aux Etats-Unis, la variation annuelle de l'écart de taux est empiriquement une fonction linéaire inverse très serrée de la variation annuelle du taux d'intervention de la Réserve Fédérale. La régression établie par les auteurs pour les Etats-Unis est corroborée par celle de la zone euro [Landais 2010]. L'aisance de la politique monétaire de la BCE au cours de la période 2001–2004 a fait progresser l'écart de taux jusqu'au milieu de l'année 2004. A l'inverse, le durcissement amorcé fin 2004 a entraîné une baisse de l'écart de taux, celui-ci devenant même négatif en 2007, un an avant l'éclatement de la crise financière en Europe en septembre 2008.

Cependant la présence des outils non orthodoxes, rendus indispensables lorsque les taux courts approchent la limite «zéro» complique l'expression d'une politique monétaire appropriée à ce type de situations. L'intervention directe sur les segments longs des marchés financiers (DC_{BC}) conduit notamment à une expansion financière accompagnée d'une baisse de l'écart de taux tandis qu'une action classique par le taux d'intervention aboutit au même résultat avec une hausse de cet écart. Il se pourrait donc qu'à peine sélectionné pour guider la politique monétaire, l'écart de taux se révèle inadapté aux circonstances nouvelles de «limite zéro» et de «politiques non orthodoxes».

On peut consulter les travaux de Gert Peersman [2011] pour la zone euro et d' U. Szczerbowicz [2011] pour les Etats-Unis. Plus précisément, J. Williams [2011] évalue la force des mesures non-orthodoxes traduites en termes de baisse de taux d'intérêt. Les 600 milliards de dollars de la politique baptisée QE2 par les Américains auraient provoqué une baisse de 0,17% des taux longs, équivalente à celle que génère d'habitude une réduction de 0,75% du taux d'intervention de la Réserve Fédérale. Dans ce cas, l'écart de taux a aussi diminué puisque le taux d'intervention est resté constant ainsi que les taux courts, alors qu'il se serait accru de quelque 0,58 % ($0,75\% - 0,17\%$) avec une politique classique.

Au total, introduire durablement l'écart de taux dans la fonction de réaction dépend du caractère plus ou moins pérenne des modes d'intervention monétaire non-orthodoxes. Dans le cas où ils persisteraient, on serait amené à choisir un indicateur avancé plus pertinent auquel la banque centrale pourrait

ajuster sa politique, par exemple un indicateur de croissance monétaire (plutôt de type M1 selon les indications empiriques).

Sur données trimestrielles «zone euro» de 1999 à 2012, l'écart de taux et le taux de croissance de la masse monétaire de type M1 sont les «prédicteurs» les plus efficaces du taux de croissance réel de la production (et de l'écart de production) avec une avance typique identique de quatre trimestres. Lors de la crise récente (depuis 2008) les deux relations sont devenues instables mais de façon contrastée: l'impact de l'écart des taux s'est notablement affaibli, justifiant les craintes et les idées exprimées ci-dessus, tandis que l'impact de la croissance monétaire s'est fortement renforcé. Ceci va dans le sens d'un possible abandon de la variable d'écart de taux lorsque les politiques monétaires non-orthodoxes s'installent durablement.

1.3. Fonction(s?) de réaction et variété des instruments

Au lieu d'impliquer directement la demande globale [*IS*] la politique monétaire fait désormais ouvertement le détour par le marché des crédits [*FF*]; elle affecte les taux longs R_{Lt} de deux manières; l'une est la manipulation de R_c , le taux court lié au taux d'intervention des banques centrales; l'autre est l'action directe de la politique non orthodoxe. La première est plus naturelle durant les périodes «normales» et correspond aux pratiques des banques centrales avant 2007; la deuxième est devenue monnaie courante depuis le déclenchement de la crise financière. Si elles persistent dans cette double voie, les interventions des banques centrales devront donc désormais se situer sur ces deux plans et prendre ou bien une forme traditionnelle par le taux d'intérêt, proche de la règle de Taylor, ou bien une forme nouvelle impliquant en outre la fixation de DC_{BC} . Cette dualité de fonction de réaction est manifestement contraire à une expression automatique de la politique monétaire ce qui nous laisse en face de l'alternative suivante: soit (1) découvrir une façon nouvelle de fédérer les actions des banques centrales, traditionnelles et non-orthodoxes, soit (2) renoncer carrément à l'idée même de fonction de réaction et reprendre l'ancien chemin des mesures «exogènes» de la politique monétaire. Le travail récent de D. Thornton [2012] qui fait retrouver un rôle déterminant à la base monétaire correspond à la première possibilité mais la deuxième semble malheureusement la plus probable!

1.4. Le modèle «augmenté»: une version monétariste

Dans son analyse, D. Thornton montre la voie pour une solution au problème de dualité des actions orthodoxes et non orthodoxes. Il remarque que:

«la possibilité pour la politique monétaire d'affecter les taux d'intérêt est la conséquence des effets des actions sur l'offre de crédit». Cette prise de position est cohérente avec notre présentation. Mais elle va plus loin, en modifiant radicalement l'équation de réaction monétaire. La politique monétaire ne joue plus par l'intermédiaire des taux d'intervention et de façon séparée par les mesures non orthodoxes mais uniquement par la politique quantitative qu'on peut représenter de façon unifiée par la variation de la base monétaire DB_t . Celle-ci est impliquée tout à la fois dans les opérations qualifiées d'orthodoxes et de non-orthodoxes.

Si l'on transpose ces idées dans notre modèle, l'équation (FR) peut rester la même mais avec DB comme variable expliquée. Cette même grandeur se reporte ensuite dans l'équation FF et affecte les taux longs d'équilibre et la quantité de crédits distribuée. Le sens général de ces modifications est de revenir à une vision monétariste de la politique monétaire, sans pour autant nécessiter un retour parallèle à la définition d'une fonction de demande de monnaie. Le nouveau modèle augmenté est décrit par le tableau 2. L'intensité des actions menées par la banque centrale se mesure alors par la part prise par les accroissements de base monétaire dans l'ensemble des nouveaux crédits distribués.

Tableau 2. Modèle de Nouvelle Synthèse Néo-Keynésienne augmenté des flux financiers (version monétariste)

[IS]	$Y_t^g = a \cdot Y_{t-1}^g + b \cdot E(Y_{t+1}^e) - c [R_{Lt} - E_t(p_{t+1})] + k (G - T_0) + x_t$
[FF]	$R_{Lt} = (\alpha - \tau \cdot \beta) Y_t^g + \beta (G - T_0) + \delta \cdot X_t^e + \varepsilon \cdot E(Y_{t+1}^e) - \gamma' \cdot \Delta B_t + \mu_t$
[CP]	$p_t = d \cdot Y_t^g + w \cdot p_{t-1} + (1 - w) E_t(p_{t+1}) + z_t$
[FR]	$\Delta B_t = r^* + E_t(p_{t+1}) + f \cdot Y_{t-1}^g + g (p_{t-1} - p^T) + h (R_{Lt-1} - R_{c(t-1)} - EC^*)$

Une question que pose cette approche est la faible valeur relative des interventions de la banque centrale face au total énorme des fonds brassés par les marchés de crédit (selon certaines évaluations avant 2008, de l'ordre de 1% seulement). Dès lors, l'effet d'entraînement de la politique monétaire paraît d'emblée plutôt faible. Pourtant, les réactions à la crise économique et financière récente ont fait s'accroître considérablement cette part relative dans la plupart des pays; les banques centrales ont fortement gonflé leurs bilans et la base monétaire à partir de 2008, multipliant celle-ci par deux ou

même trois selon les zones; parallèlement, les crédits totaux diminuaient sous l'effet de la crise. De plus, il ne faut pas oublier le principe même de création monétaire, «loans make deposits» et les crédits bancaires induits par l'injection de monnaie de base (multiplicateur de crédit) façon indirecte mais réelle pour la banque centrale de peser sur l'offre de fonds prêtables. La politique monétaire a aussi des effets de signalement (affectant alors X_t^e) qui peuvent expliquer une efficacité bien supérieure à celle à laquelle la part relative de ses interventions sur les marchés de crédits pourrait nous faire penser.

Cette version est-elle préférable à celle de que nous avons privilégiée? On peut répondre simplement à cette question en disant que cela dépend de quelle façon la banque centrale envisage elle-même son rôle. Entre 1980 et 2007, la plupart des acteurs de la politique monétaire ont préconisé et pratiqué une politique de taux. L'évolution récente pourrait conduire à un changement d'attitude et faire dévier la fonction de réaction vers celle qui figure au tableau 3 (qui rappelle un peu la règle de Mc Callum).

Il resterait alors un problème de taille, celui de l'instabilité du multiplicateur de crédit qu'illustre parfaitement l'accumulation actuelle de liquidités oisives des banques ordinaires dans leurs comptes courants! La masse considérable de monnaie de base, visible sur les bilans des banques centrales depuis 2008, n'a pas pour le moment pesé sur la création de monnaie ni provoqué d'inquiétude inflationniste ni encore contribué beaucoup au développement de l'offre de fonds prêtables autrement qu'en rassurant le système financier. L'effet de transmission du à l'expansion de la base n'est donc pas aussi naturel qu'il devrait être pour se glisser dans le premier rôle d'une fonction de réaction. Reste donc la possibilité que cette dernière disparaisse purement et simplement au profit d'une représentation exogène de la politique monétaire, solution qui pourrait bien rappeler celle, plutôt lointaine, que proposait E.M. Claassen [1968] en prolongeant l'analyse développée par D. Patinkin [1956] dans son célèbre «Monnaie, Intérêt et Prix». S'appuyant sur la loi de Walras qui nous explique qu'un équilibre général peut être considéré comme acquis pour n marchés interdépendants lorsque $n - 1$ sont déjà équilibrés, il évoquait la possibilité de coupler l'analyse IS du marché des biens avec celle du marché des fonds prêtables synthétisée par une courbe «FF» plutôt qu'avec celle du pseudo-marché de la monnaie (LM). En y joignant la courbe de Phillips (CP) on retrouverait alors trois équations mais un modèle NSNK bien abîmé...

2. Deuxième Partie: De l'équilibre aux crises

Les fortes variations de certaines des variables de la sphère financière sont à l'origine d'un changement de perspective. En particulier, la pleine considération d'une fonction X_t^e et de ses «queues de distribution» fait basculer le modèle dans un contexte de moyen terme, sortant de la logique de la Nouvelle Synthèse Augmentée pour entrer de plein pied dans celle des modèles financiers des crises, Wicksellien, «Autrichien» et Minskyen.

Les ruptures affectant $E_t(Y_{t+1}^e)$, variable portant l'influence des revenus futurs et de la richesse nette anticipés sur la demande, doivent aussi être intégrées. Enfin, puisqu'il s'agit désormais de faire comprendre des fluctuations de grande ampleur, une reconnaissance implicite ou explicite du comportement d'investissement apparaît indispensable.

Ces modifications d'envergure sur FF et IS doivent aider à comprendre pourquoi l'économie s'écarte parfois du «corridor», selon la problématique développée par A. Leijonhufvud [2009].

Du côté de la politique monétaire, son influence sur X_t^e , les conséquences d'opérations répétées de politique monétaire non-orthodoxe (DC_{BC}) ou la mise en place d'une fonction de réaction tenant compte des risques de crise sont parmi les innovations indispensables à la transformation du modèle de synthèse augmenté.

2.1. Les anticipations de risque

X_t^e a été sommairement défini comme le risque perçu d'insolvabilité, risque auquel les offreurs de crédit (banques et marchés) sont sensibles. Tant que cette grandeur demeure faible, on peut accepter cette définition et le terme «risque» lui-même. A ce niveau en effet, c'est une mesure probabilisable, prise en compte dans les taux demandés (primes de risque). On connaît la fameuse distinction entre le risque et l'incertitude radicale mise en évidence par F. Knight [1921]: le risque s'exprime quand la distribution statistique du futur peut être calculée ou connue; l'incertitude survient quand cette distribution est non calculable et peut-être inconnue [Haldane 2012]. Le modèle de fluctuations se met en place à l'instant où on passe de l'un à l'autre, c'est à dire lorsque le niveau de risque s'est élevé jusqu'au point où plus personne n'est en mesure de le quantifier. Ceci se produit en particulier pour les banques et organismes financiers qui ne sont plus capables de maîtriser la chaîne d'informations concernant non seulement leurs débiteurs mais les débiteurs de leurs débiteurs et ainsi de suite.

Dès lors, les conditions de crise systémique sont réunies, les comportements se modifient radicalement dans la sphère financière; les raisonnements rationnels cèdent la place au «moutonnisme» et à la panique.

Une même attitude de suivisme se constate dans la position symétrique d'euphorie, lorsque le risque perçu est particulièrement faible. Cette situation nous intéresse tout autant puisque, par ses excès, elle prépare souvent un renversement radical de perspectives. A ce titre, elle a aussi sa place dans l'analyse des fluctuations à moyen terme.

On porte ainsi une attention particulière aux valeurs de X_t^e soit très faibles soit très fortes, les premières préluant souvent aux secondes.

S'agissant maintenant d'une fonction déterminant X_t^e , l'accumulation de dettes (1), publiques ou privées, en serait à coup sûr un argument majeur. Il y a une liaison entre l'endettement et la montée des risques au cœur même du système financier. L'apport d'H. Minsky [1992] à la théorie des cycles souligne les dangers que présentent une croissance extrême puis un effondrement du crédit, le point crucial étant que la confiance excessive de la première phase est à l'origine d'imprudences qui placent le système en situation d'insolvabilité potentielle. La méfiance née d'un endettement excessif peut alors («moment de Minsky») faire basculer les marchés financiers dans la crise. Dans la période récente on a pu signaler la montée des effets de levier et de la masse des crédits dans les différents systèmes bancaires des pays développés avant 2007, couplée à des prises de risque excessives réalisées dans un environnement de sous-estimation généralisée de la fragilité d'ensemble.

La politique monétaire (2) sous ses formes orthodoxes (R_c) et non-orthodoxes (DC_{BC}) contribue aussi à la détermination du risque perçu. Cette influence s'exerce favorablement en période de crise déclarée et abaisse X_t^e lorsque les divers outils utilisés par les banques centrales remettent en route les marchés comateux. Elle peut moins légitimement en provoquer la réduction lorsque son laxisme renforce l'insouciance des banques et contribue ainsi à un endettement excessif ou mal ciblé; on se souvient de la «doctrine Greenspan», prévoyant un sauvetage monétaire en cas de difficultés graves qui a déresponsabilisé le système financier dans les années 2002 à 2005. Les formes orthodoxes et non-orthodoxes de politique monétaire expansionnistes favorisant un endettement supplémentaire, peuvent s'avérer dangereuses et quand elles ont trop duré, accumulent des tensions toujours susceptibles de se renverser brutalement, en conformité avec le modèle de Minsky. On interprète justement la crise de 2008 de cette façon. Comme l'écrivent C. Borio et P. Disyatat [2011]: «Les racines de la crise financière récentes sont à rechercher dans une poussée de crédit global et de prix d'actifs sur fond de

prise de risque agressive» et plus loin: «Notre analyse indique que la politique monétaire joue un rôle crucial».

Les positions extérieures (3) gravement déséquilibrées et la perte de valeur des actifs (boursiers, financiers, immobiliers) sont elles-mêmes susceptibles d'engendrer de fortes variations du risque de défaut perçu lorsque les offreurs de crédit constatent la baisse des collatéraux présentés par les emprunteurs. Ce dernier mécanisme met en jeu ce que F. Mischkin et B. Bernanke appellent «l'accélérateur financier» l'un des canaux de déroulement de la récession. De fait, puisque le marasme provoqué par les restrictions de crédit entraîne la chute des valeurs d'actifs, c'est pour les banques une mauvaise nouvelle de plus, qui fait monter X_t^e et par conséquent une incitation à restreindre leurs opérations.

Enfin, si l'on raisonne (4) dans le cadre d'un ensemble de pays (par exemple une zone monétaire) on se doit d'évoquer la force des «caractères nationaux», reflétant à un moment donné la grande diversité des situations et des expériences. Ainsi, D. Gros [2012] sépare les pays du Nord et du Sud de la zone euro en indiquant que la forte croissance du crédit dans les pays du Sud (et en Irlande) durant la période d'avant 2008 est à l'origine des graves déséquilibres enregistrés; cette croissance du crédit dépend au moins en partie d'une sous estimation des risques perçus, notés ici X_t^e .

En pratique, dans beaucoup de ces pays, aucun contrôle de la solvabilité potentielle des débiteurs n'était exercé par les banques et la part des projets d'investissement (notamment immobiliers) prise en charge par le crédit atteignait parfois 100%. La situation différait dans les pays du Nord (Allemagne, France ...) où l'emprunteur doit normalement faire la preuve de sa capacité à rembourser et où un autofinancement partiel (apport personnel) des projets est exigé.

On accepte donc l'idée de valeurs différentes de X_t^e selon les pays, avec cependant deux réticences:

- La diversité ne signifie pas que les marchés financiers sont marqués «génétiquement» par des attitudes nationales d'appréciation face au risque d'insolvabilité; en réalité, l'optimisme exagéré est probablement le fruit des circonstances, par exemple une expansion forte dans le passé voire même d'une croissance économique de long terme élevée. Ainsi, de forts taux de croissance réelle sur la moyenne ou la longue période favorisent de faibles valeurs de X_t^e . Les pays en retard réalisant une convergence au sein d'une zone sont dans cette position relative. Plus longue aura été leur expansion économique ou leur croissance élevée, plus faible sera leur appréciation du risque d'insolvabilité et plus grands seront les dangers d'un excès de crédit.

- Les différences d'appréciation du risque d'insolvabilité et des risques systémiques sont aussi réduites, mais pas annulées, par la mondialisation de plus en plus large des marchés financiers et de prêts. La mondialisation égalise la perception du risque et devient un facteur amplificateur puissant des mouvements d'optimisme et de pessimisme exagérés. Cette évolution vient de l'imbrication progressive des bilans mais aussi de l'allongement des chaînes de contrôle des acteurs financiers qui les rend plus opaques et par conséquent plus fragiles en période de crise.

Aux éléments «rationnels» et quantitatifs exprimés plus haut on doit ajouter un terme aléatoire (noté u_t). Dans ce cas précis c'est beaucoup plus qu'une simple clause de style ! En effet, dans la genèse des crises financières, l'aspect psychologique, voire émotif, doit être considéré, bien au-delà des influences déjà prises en compte. La panique financière est très souvent le résultat d'événements *a priori* secondaires qui auraient pu légitimement passer inaperçus ou dont les conséquences seraient restées limitées en bien d'autres circonstances.

Même les craintes inspirées au départ par les «subprimes» ou les difficultés éprouvées par l'économie thaïlandaise au début de la crise asiatique de 1997 apparaissent rétrospectivement faibles, sinon anodines, et n'auraient pas du normalement provoquer de telles réactions en chaîne à l'échelle mondiale ou d'un sous continent.

D'où l'intérêt à considérer que des chocs isolés et de faible ampleur, de nature financière ou réelle (intempéries, épidémie réelle ou supposée, désordre sur un marché particulier, défaillances d'entreprise ou de banque médiatisées...) sont des détonateurs potentiels faisant brusquement varier X_t^e . Une image est souvent utilisée dans la littérature sur le sujet: l'édifice économique et financier est comme un tas de sable où chaque grain est en relation et appuyé sur les autres. Tant que le tas de sable n'a pas une certaine pente, un grain qui glisse ne fait aucun effet. Mais lorsque la pente s'accroît avec la quantité de sable, un grain qui glisse peut le faire s'effondrer. La leçon est qu'un élément aléatoire même de petite taille est dangereux pour un système déjà arrivé à son seuil d'instabilité [Scheinkman et Woodford 1994]

L'ensemble de ces raisonnements, pleinement en accord avec l'enseignement des auteurs «Autrichiens» et de Hyman Minsky, aident à comprendre comment les tendances économiques de long terme interfèrent avec les fluctuations de moyen terme et expliquent ainsi la venue des crises économiques et financières. La propension à sous évaluer le risque en période de croissance élevée est l'une des causes qui rendent les crises quasi-inéluctables et les fluctuations endogènes.

Toutes les influences citées figurent dans l'équation définissant la valeur de X^e_t , élément clef des enchaînements menant aux récessions lourdes par le canal financier:

$$[\text{Risque financier perçu}] X^e_t = f \left[\begin{matrix} (+) & (-) & (+) & (+) & (-) & (-) \\ \text{Dettes, } \Sigma q_{t-i}, \Sigma EC_{t-i}, R_{ct}, \Sigma \Delta C_{BC}, E_t(Y^g_{t+1}) \end{matrix} \right] + u_t \quad (1)$$

où Σq_{t-i} est la somme des taux de croissance réels passés, les autres variables étant déjà présentées. Les indications de dérivée négative ou positive illustrent les discussions présentées ci-dessus. Il est difficile d'attendre une estimation chiffrée crédible d'une telle équation dont le caractère non-linéaire est évident. De plus, les variables explicatives évoquées sont sûrement en partie concurrentes (on pense notamment aux dettes cumulées et aux «écarts de taux» cumulés). Elle nous semble néanmoins utile pour faire apprécier les risques de crise financière.

2.2. Les anticipations de richesse et de revenus futurs

Au delà de certaines limites, l'ensemble du modèle NSNK augmenté se transforme avec des paramètres largement modifiés. C'est ainsi que l'équation IS exprimant la demande globale est clairement perturbée par les soubresauts de la valeur anticipée des revenus futurs $E_t(Y^e_{t+1})$; celle-ci réagit directement aux mouvements de la richesse nette anticipée (c'est à dire la différence entre les actifs bruts et la dette brute) des agents. Dans les périodes d'euphorie, ces derniers exagèrent la valeur de leur richesse et des revenus futurs et font croître leurs diverses demandes. En cas d'inquiétude financière à l'inverse, les particuliers et les entreprises restaurent leur épargne et veulent se désendetter. Les investissements sont particulièrement sensibles aux perspectives de profits futurs et par conséquent aux valeurs d'actifs nets. Les réactions qui aggravent les déséquilibres de l'écart de production accroissent à leur tour X^e_t suivant le mécanisme de l'accélérateur financier décrit plus haut.

2.2.1. Approcher le risque perçu par les indicateurs de stress financier

L'équation [1] sera probablement difficile à estimer; avant même d'aborder les problèmes liés à la non-linéarité évidente des liaisons, on doit déjà trouver une représentation de la variable expliquée X^e_t elle-même. Heureusement, on dispose de pistes intéressantes et en particulier d'indicateurs de stress financiers que calculent certaines banques centrales. Ainsi, la Federal Reserve Bank de Saint-Louis a coutume de publier un indice «STLFSI» dont l'évolution récente apparaît sur le graphique 1 ci-joint. Il s'agit d'une combinaison linéaire

d'une série d'indicateurs particuliers représentatifs de taux d'intérêts divers, d'écarts de taux et d'autres indicateurs (exprimant par exemple la volatilité de certains marchés (changes, obligations...)). La méthode utilisée pour rassembler ces mouvements est une Analyse en Composantes Principales Normée dont le détail peut être retrouvé dans la publication «National Economic Trends» de la FRB Saint Louis.

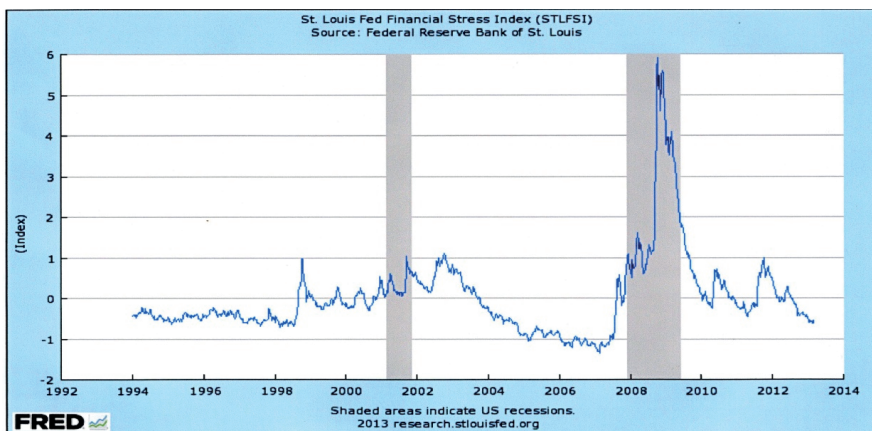


Figure 1. Indicateur de Stress Financier (USA)

L'indicateur de stress ainsi décrit marque des évolutions remarquables pour la période de crise financière, amorçant une montée fulgurante dès 2007 et atteignant les sommets en fin 2008 avant de retomber assez vite en 2009 sous l'effet des mesures prises pour sécuriser le système et en particulier les mesures de politique monétaire. La valeur faible de l'indice dans les années d'euphorie précédant 2007 confirme l'idée déjà exprimée par le point (7) des «leçons de la crise» et selon laquelle sous estimer puis surestimer les risques sont des ingrédients inséparables de ce type de crise économique et financière. En bref, nul indicateur ne semble mieux conçu que l'indice de stress pour représenter utilement la variable notée X_t^e dans notre modèle.

L'accumulation des performances économiques de croissance, bonnes ou médiocres, $\sum q_{t-i}$ a un impact sur l'évaluation de la richesse et des revenus futurs, les agents ayant une tendance naturelle à les extrapoler.

Les multiplicateurs budgétaires peuvent aussi varier grandement lorsque se mettent en place effets cumulatifs à la hausse ou à la baisse. En période d'euphorie, la forte valeur des anticipations de revenus futurs contribue à accroître celle du multiplicateur budgétaire car les agents sont prêts à dépenser

une plus grande part d'un surcroît de revenu imputable à la baisse des impôts ou à une hausse des dépenses publiques. A l'inverse, lorsque la crise financière se déclenche, le désir de désendettement l'emporte et les suppléments de revenus procurés par une politique budgétaire de relance sont épargnés. L'accumulation des dettes publiques jouerait aussi dans ce deuxième sens, prenant en compte un effet néo-ricardien probablement partiel. Une équation d'anticipation de type [2] pourrait convenir:

$$[\text{Revenu futur anticipé}] E_t(Y_{t+1}^g) = g[X_t^e, \overset{(-)}{\Sigma q_{t-p}}, \overset{(+)}{\text{Dettes Publiques}}] \quad (2)$$

A noter que le raisonnement mené à propos de *IS* et de la valeur prise par les anticipations de revenu ou de richesse future ne fait pas appel au mode de formation rationnel des anticipations. A cet égard, il est plus en rapport avec les recommandations récentes de Michaël Woodford [2011b] qu'avec les anciennes caractéristiques des modèles NSNK. Woodford prétend que la recherche des véritables déterminants des anticipations doit être préférée à une application mécanique du postulat d'anticipations rationnelles. Celui-ci fait découler l'évaluation des prévisions du principe selon lequel les agents les déterminent comme s'ils connaissaient la solution délivrée par le (bon) modèle utilisé. Cette dernière hypothèse est irréaliste et mène à des absurdités.

Existe-t-il un indicateur susceptible de «capter» le niveau du «revenu futur anticipé» $E_t(Y_{t+1}^g)$. Une idée serait de revenir au «*q* de Tobin», grandeur impliquant les taux de profit et la valeur relative des actifs. En suivant les cours de la Bourse ou plus généralement les prix d'actifs, on pourrait ainsi anticiper la demande et les revenus futurs. Se trouve aussi disponible le taux de profit unitaire, un indicateur très avancé de la conjoncture.

Si l'on retient les idées exprimées ci-dessus, on est amené à proposer un modèle comprenant deux équations qualitatives décrivant la façon dont les deux grandeurs clefs anticipées sont déterminées:

2.2.2. Modèle d'anticipations

$$[1] [\text{Risque financier perçu}] X_t^e = f[\overset{(+)}{\text{Dettes}}, \overset{(-)}{\Sigma q_{t-p}}, \overset{(+)}{\Sigma EC_{t-p}}, \overset{(+)}{R_{ct}}, \overset{(-)}{\Sigma \Delta C_{BC}}, \overset{(-)}{E_t(Y_{t+1}^g)}] + u_t$$

$$[2] [\text{Revenu futur anticipé}] E_t(Y_{t+1}^g) = g[\overset{(-)}{X_t^e}, \overset{(+)}{\Sigma q_{t-p}}, \overset{(-)}{\text{Dettes Publiques}}]$$

On observe que les deux catégories d'anticipations dépendent l'une de l'autre ce qui entraîne les effets cumulatifs de l'accélérateur financier. Les autres éléments présents dans l'équation [1] jouent potentiellement un rôle dans la genèse des crises et des récessions associées. Par exemple, l'accumulation de dettes publiques touche d'emblée les deux équations [1] et [2] et risque de provoquer une crise financière qui loin de se cantonner aux segments publics des dettes, se répand bien au delà à travers l'implication des banques.

Ces deux équations sont branchées sur le modèle de la Nouvelle Synthèse Augmentée et le système des six équations emboîtées ainsi obtenu explique pourquoi une économie déborde parfois du «corridor» et pourquoi dans ce cas les forces de rappel sont largement impuissantes à s'opposer aux effets cumulatifs.

Une littérature récente insiste sur l'idée selon laquelle la probabilité d'événements graves est souvent plus élevée que ne le prévoit la loi normale. A. Hal-dane [2012] considère que beaucoup de phénomènes naturels et économiques obéissent plutôt à la «loi puissance» qui sous-entend des occurrences plus élevées pour les «queues de distribution» et il indique que cela concerne plus particulièrement les phénomènes financiers. Cette vision est très proche de celle de Leijonhufvud et au delà de celle de Keynes car elle postule que, passées certaines limites, les événements de grande ampleur deviennent vraisemblables par le fait des enchaînements cumulatifs. Dans notre présentation des cycles, le rôle moteur revient aux anticipations dont la volatilité est le facteur majeur d'instabilité.

2.3. Le rôle de la politique monétaire

Face à ces menaces de déséquilibre, il reste à définir le rôle de la politique monétaire, en réfléchissant spécialement à ce que pourrait devenir l'équation exprimant la fonction de réaction [FR]. Sur le rôle de la politique monétaire un certain nombre de choses ont déjà été précisées. La politique monétaire a d'abord un rôle à la fois mécanique quand elle agit à travers les taux d'intérêt ou les interventions non orthodoxes; cette influence passe à travers les masses offertes et demandées des marchés financiers dans les divers segments. Elle a ensuite une influence sur les anticipations et sur la valeur du risque d'insolvabilité perçu; elle intervient donc dans le jeu croisé des anticipations du système [1] + [2]. C'est en grande partie sous cette dernière forme qu'elle a pu être décisive lors des épisodes les plus angoissants de la crise financière en 2008–2009. C'est encore de cette façon qu'elle agit en indiquant le maintien de ses dispositifs laxistes (effets de «signalement» portant sur les taux futurs)

pour des périodes futures de plusieurs années, notamment aux Etats-Unis. On pourrait aussi idéalement s'appuyer sur ce lien pour une politique de prévention des bulles spéculatives associées à un optimisme exagéré. Mais le problème à cet égard est la difficulté de mesurer les grandeurs d'anticipation $E_t(Y^g_{t+1})$ et X^e_t qui rend difficile leur insertion dans la fonction de réaction; on est donc contraint de remonter en amont, c'est à dire aux variables explicatives des équations [1] et [2].

Sous quelle forme la «fonction de réaction» du modèle *NSNK* augmenté peut-elle désormais se présenter dans cette optique de fluctuations graves à moyen terme? Nous partons d'abord du modèle de [FR] de notre première partie en voyant comment il pourrait être amendé pour servir à surveiller les risques de crise; nous examinons ensuite les limites de cette démarche réformiste.

Au plus près de notre formulation standard, la première façon d'envisager le rôle des banques centrales serait de marquer des indicateurs de politique monétaires spécialement conçus pour borner les deux côtés du corridor, évitant d'une part d'alimenter les bulles de crédit et d'autre part prévenant le risque de les faire éclater. Si les écarts de taux constituent le signal d'alerte à court terme, on peut prolonger dans cette voie.

La durée des débordements est un élément important qui justifierait une fonction de réaction de la banque centrale établie comme suit:

$$[FR]' \quad R_{ct} = t^* + E_t(p_{t+1}) + fY^{g_{t-1}} + g(p_{t-1} - p^T) + h \left(\sum_{i=1}^n EC_{t-1} \right).$$

n est un nombre à déterminer empiriquement, sachant qu'une accumulation de valeurs de même signe durant quelques années a toutes les raisons d'appeler une réaction de politique monétaire.

Ce choix n'a pas la même signification que dans l'équation [FR] de court terme. En effet, au delà de sa prévision de conjoncture future (à un an ou deux par exemple) la banque centrale prend ici la mesure d'une menace causée par l'accumulation de situations financières ou bien relâchées (écarts cumulés élevés) ou bien dangereusement restrictives (écarts cumulés faibles ou négatifs).

La perspective est ici clairement néo-autrichienne: l'accent est mis tout à la fois sur le déséquilibre et sur la durée de celui-ci; une situation anormalement facile se traduisant par une accumulation d'écarts de taux très élevés durant une longue période de temps est lourde de perspectives funestes rendant probable un retournement vers la récession et l'assèchement financier.

Admettre des seuils de déclenchement (haut et bas) est une hypothèse non seulement plausible mais indispensable pour apprécier l'intérêt de cette réaction dans une perspective d'évitement des crises. Cette proposition se justifie empiriquement par l'indication apportée par A. Estrella et Song Shin Hyun [2010] et selon laquelle une valeur de l'écart de taux inférieure à 0,92% déclenche une prévision quasi certaine de future récession avec hausse du chômage. Il faudrait traduire ceci en termes d'écarts trimestriels cumulés et compléter cette limite basse par sa symétrique, seuil au delà duquel le risque de formation d'une bulle financière devient particulièrement important.

Aux Etats-Unis, entre 2002 et 2004, l'écart de taux avait dépassé 3 points pendant environ deux ans, un maximum de l'ordre 20 points trimestriels cumulés. Or ce fut la période cruciale de surchauffe sur les marchés de crédit, notamment pour le financement de l'immobilier.

La place de la politique monétaire est inconfortable et la valeur de h , a priori positive, pourrait varier fortement selon l'importance même des écarts cumulés. La linéarité et l'automatisme de cette fonction de réaction sont donc fortement sujettes à caution même au plan normatif. Ce qui semble relever de la règle est indubitablement le souci de ne pas laisser enfler une bulle financière ou inversement de ne pas tolérer d'accumulation de valeurs trop basses des écarts de taux, ce qui suppose de réagir assez tôt dans les deux cas (n faible).

D'un point de vue opérationnel et pour autant que l'indicateur d'écart de taux puisse être considéré comme un guide valable a priori pour la banque centrale, il importe de mener une politique favorisant la baisse des taux d'intérêt longs en période de crise et leur hausse en période d'expansion financière exagérée. Nous avons vu dans la première partie que la façon dont elle va procéder peut néanmoins biaiser les signaux ultérieurs envoyés par l'écart ou la pente des taux. Ceci n'est pas sans rapport avec la fameuse «loi de Goodhart» et le risque pris à utiliser politiquement une régularité observée dans le passé, cette régularité en ressortant passablement tordue.

On pourrait alors imaginer d'autres indicateurs pour mener la politique à moyen terme de prévention des crises financières (agrégats de crédit, prix d'actifs...) mais au minimum, les inconvénients liés à la dualité des instruments demeurent. Par conséquent lorsque l'on sort du cas de politique monétaire de taux d'intérêt, menée en période «normale» et dégagée des inquiétudes financières à moyen ou long terme, il devient difficile de considérer la politique monétaire comme relevant d'une fonction de réaction automatique. Le choix des outils tant orthodoxes que non orthodoxes, la non linéarité des relations entre les indicateurs et les réactions requises de

la banque centrale à moyen terme rendent complexe la formulation de la politique monétaire et remettent en cause son expression simple sous forme de fonction de réaction .

Conclusion

Dans un souci de renouvellement de la pédagogie, il est apparu nécessaire de modifier un modèle macroéconomique de base défectueux, en particulier quant à la formulation de la politique monétaire. La crise a puissamment renouvelé l'intérêt de ce problème mais en changeant la solution. Au modèle NSNK, d'abord pressenti pour supplanter IS-LM, on se voit contraint d'ajouter une équation exprimant le fonctionnement des marchés de fonds prêtables.

Ce modèle augmenté de court terme comprend une fonction de réaction de la banque centrale intégrant une variable financière contribuant à éclairer les perspectives économiques et d'inflation à l'horizon d'un an ou plus. L'accent est mis sur l'écart de taux, différence entre les taux longs qui déterminent les décisions des agents en matière de consommation, d'épargne et d'investissement et les taux courts, influencés directement par la politique de la banque centrale. Des travaux récents ont en effet souligné la valeur prévisionnelle de la structure des taux pour la croissance de la production réelle et sans doute indirectement, pour celle de l'inflation. L'explication proposée est liée à l'activité de «transformation» des organismes financiers et bancaires, empruntant à court terme et prêtant à plus long terme.

On obtient ainsi une description correcte du fonctionnement de l'économie du moins lorsque les conditions sont «normales» c'est à dire quand le risque d'insolvabilité lié à l'endettement n'est pas trop élevé et quand les banques centrales sont à même de jouer leur rôle de façon quasi-automatique grâce à leur instrument traditionnel, le taux d'intervention. On peut alors utiliser sa dynamique pour enchaîner des prévisions à court terme et mesurer des multiplicateurs. Un résultat semblable serait peut-être obtenu par une version «monétariste» de la fonction de réaction et de transmission monétaire lorsque les banques centrales généralisent leurs interventions non-orthodoxes. Celles-ci perturbent le modèle à la fois en créant une instabilité dans le rôle prédictif de l'écart de taux et en provoquant une dualité d'instruments sans doute fatale à l'utilisation de règle de politique réactive.

Dans les situations marquées par les déséquilibres, liés à des accumulations de chocs monétaires et financiers de même sens pendant d'assez longue périodes, la trame générale du modèle est utile en situant clairement le rôle de la perception du risque d'insolvabilité et des anticipations de revenu ou

richesse future, les responsabilités de la politique monétaire en prévention et en gestion des situations de crise, la place des mesures non-orthodoxes directement inscrites dans le fonctionnement des marchés financiers... etc. Restant un guide précieux pour comprendre l'origine des crises graves dans une perspective «Autrichienne» et «Minskyenne», ce type de modèle linéaire est peut-être mal conçu pour rendre compte des ruptures et non-linéarités qui caractérisent les fluctuations accentuées. Néanmoins, associant le modèle d'équilibre à une modélisation qualitative «*ad hoc*» des anticipations d'insolvabilité et de revenu futur, il présente les qualités pédagogiques nécessaires au renouvellement des modes d'enseignement de la macroéconomie à court et moyen terme. L'extension naturelle d'un modèle de ce type serait l'établissement d'une version «ouverte» convaincante. Parmi les leçons tirées de la crise récente, celles qui mettent en jeu les conséquences de la mondialisation sur le déroulement et la propagation des crises devraient désormais faire l'objet d'une réflexion accrue.

Bibliographie

- Abraham-Frois, G., 2003, *Pour en finir avec IS-LM: quelques propositions pour simplifier l'enseignement de la macroéconomie en premier cycle*, Revue d'Economie Politique, vol. 2.
- Adrian, T., Estrella, A., Hyun Song, S., 2010, *Monetary Cycles, Financial Cycle and the Business Cycle*, FRB New York Staff Report, no. 421, January.
- Begnigno, P., 2009, *New-Keynesian Economics: An AS-AD View*, NBER Working Paper, no. 14824, March.
- Borio, C., Disayat, P., 2011, *Global Imbalances and the Financial Crisis: Link or no Link?*, Bank of International Settlements Working Papers, no. 346, May.
- Caballero, R.J., 2010, *Macroeconomics after the Crisis: Time to Deal with the Pretense of Knowledge Syndrome*, September.
- Carlin, W., Soskice, D., 2004, *The 3-Equation New Keynesian Model: a Graphical Exposition*, CEPR Working Paper, no. 4588, September.
- Claassen, E.M., 1968, *Monnaie, revenu national et prix*, Ed Dunod, Paris.
- Fawley, B.W., Neely, Ch.J., 2013, *Four Stories of Quantitative Easing*, FRB Saint Louis Review, vol. 95, no. 1, January–February.
- Gagnon, J., 2013a, *Currency Wars*, Milken Institute Review, January.
- Gagnon, J., 2013b, *America Needs More expansionary Monetary Policy*, Congressional Testimony, 5 March.

- Gros, D., 2012, *Macroeconomic Imbalances in the Euro Area, Symptom or Cause of the Crisis?*, CEPS Policy Brief, no. 266, April.
- Haldane, A.G., 2012a, *Tails of the Unexpected*, Bank of England Speeches, June.
- Kay, J., 2011, *The Map Is Not the Territory: an Essay on the State of Economics*, Institute for New Economic Thinking, 26 September.
- Knight, F., 1921, *Risk, Uncertainty and Profit*, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Landais, B., 2010, *The Monetary Origins of the Economic and Financial Crisis*, Journal of Applied Economic Sciences, iss. 3(13), Fall.
- Landais, B., 2013, *Une nouvelle présentation du modèle macroéconomique de base: équilibre et crise*, Economie Appliquée, t. LXVI, no. 4, décembre.
- Leijonhufvud, A., 2009, *Out of the Corridor: Keynes and the Crisis*, Cambridge Journal of Economics, no. 33, May.
- Meyer, L., 2001, *Does Money Matter?*, FRB Saint-Louis Review, October.
- Minsky, H., 1992, *The Financial Instability Hypothesis*, Jerome Levy Economics Institute Working Paper, Mai.
- Noeth, B., Sengupta, R., 2012, *Global European Banks and the financial Crisis*, FRB Saint-Louis Review, vol 94, no. 6, November – December.
- Patinkin, D., 1956, *Money, Interest and Prices*, 1st ed., New York.
- Peersman, G., 2011, *Macroeconomic Effects of Unconventional Monetary Policy in the Euro Area*, Universiteit Gent Working Paper 2011/734, July.
- Romer, D., 2000, *Keynesian Macroeconomics without the LM Curve*, Journal of Economic Perspectives, vol. 14, no. 2, Printemps.
- Scheinkman, J., Woodford, M., 1994, *Self-Organized Criticality and Economic Fluctuations*, American Economic Review, no. 84(2).
- Szczerbowicz, U., 2011, *Are Inconventional Monetary Policies Effective?*, Documents de travail de l'OFCE, no 15, Août.
- Thornton, D., 2012, *Monetary Policy: Why Money Matters and Interest rates Don't*, FRB Saint Louis Working Paper, 2012-020A, July.
- Trehan, B., 2009, *Predicting Crises, Part I: Do Coming Crises Cast Their Shadows Before?*, FRB San Francisco Economic Letter (2009-29) September.
- White, W., 2010, *Some Alternative Perspectives on Macroeconomic Theory and Some Political Implications*, FRB Dallas Globalisation and Monetary Policy Institute, Working Paper, no. 54, July.
- Williams, J., 2011, *Unconventional Monetary Policy: Lessons from the Past Three Years*, FRB San Francisco Economic Letter (2011-31), October.
- Analysis, texte à paraître dans le *Journal of Economic Perspectives*.
- Woodford, M., 2011a, *Financial Intermediation and Macroeconomic*
- Woodford, M., 2011b, *What's Wrong with Economic Models?*, Réponse à John Kay, Columbia University, October.