

À la poursuite du Graal : le successeur d'IS-LM est-il identifié?

Jean-Pierre Danthine

Volume 74, Number 4, décembre 1998

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/602276ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/602276ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Article abstract

The profile of the successor to the IS-LM model starts to emerge; the identifying process and the nature of the objective one is groping for are now relatively clear. With the help of three specific experiments, a few of the likely ingredients of the new neo-classical synthesis are derived. In the end, it appears that only our imperfect knowledge of some key empirical facts keeps us away from a new consensus.

Cite this article

Danthine, J.-P. (1998). À la poursuite du Graal : le successeur d'IS-LM est-il identifié? *L'Actualité économique*, 74(4), 607–620.
<https://doi.org/10.7202/602276ar>

À LA POURSUITE DU GRAAL : LE SUCCESSEUR D'IS-LM EST-IL IDENTIFIÉ?*

Jean-Pierre DANTHINE
Université de Lausanne
et *CEPR*

RÉSUMÉ – On commence à deviner les contours du successeur de IS-LM; la démarche à suivre comme la nature de l'objectif à atteindre sont aujourd'hui relativement claires. À l'aide de trois expériences spécifiques, on déduit quelques-uns des ingrédients susceptibles de faire partie de la nouvelle synthèse néo-classique. Au bout du compte, il apparaît que seule notre connaissance imparfaite de quelques faits stylisés essentiels nous tient éloigné d'un nouveau consensus.

ABSTRACT – The profile of the successor to the IS-LM model starts to emerge; the identifying process and the nature of the objective one is groping for are now relatively clear. With the help of three specific experiments, a few of the likely ingredients of the new neo-classical synthesis are derived. In the end, it appears that only our imperfect knowledge of some key empirical facts keeps us away from a new consensus.

INTRODUCTION

Si la réponse à la question en titre est pour l'instant encore négative, le message du présent article sera qu'on commence néanmoins à deviner les contours du successeur de IS-LM, contours qu'on s'attachera à esquisser. En outre, il sera affirmé que la démarche qui devrait nous conduire au but, tout comme la nature de l'objectif recherché, apparaissent aujourd'hui relativement clairement.

Avant d'argumenter en ce sens, posons-nous une question préalable : est-ce réellement important? Notre profession a-t-elle vraiment besoin d'un modèle central, de référence, point de départ de nos excursions pédagogiques? La réponse sans doute est que l'existence d'un tel modèle est le résultat naturel de l'existence d'un consensus portant sur la compréhension des mécanismes macroéconomiques fondamentaux et, en ce sens, est un symptôme de santé et un signe de progrès plus qu'un but à atteindre.

* Texte de la conférence F.-A. Angers présentée au 38^e Congrès annuel de la Société canadienne de science économique, Québec, 7-8 mai 1998. Danthine (1997) anticipe et développe les arguments avancés dans les deux premières sections de cet article. Je remercie Jean Imbs pour ses commentaires.

Pour illustrer ce propos, reprenons la question posée, en 1992, à quatre économistes de renom¹ : quelles ont été les causes de la dernière récession (la récession américaine de 1990-91)? Posée 30 ans plus tôt, une telle question aurait sans doute conduit les meilleurs représentants de notre profession à construire une argumentation fondée sur un dérivé direct du modèle IS-LM, au départ donc d'une méthodologie similaire, même si l'élément commun de la démarche n'aurait pas garanti une réponse uniforme. En 1992, un observateur extérieur aurait été surpris de constater non seulement à quel point les trois réponses proposées diffèrent, mais surtout l'absence du moindre trait commun dans l'approche méthodologique adoptée par les auteurs interrogés.

Ainsi, Olivier Blanchard se propose-t-il de répondre à la question par une analyse exclusivement empirique de type VAR. Sa conclusion est que la consommation est le principal coupable : « De loin, la principale cause de la récession a été un choc de consommation, une baisse de la consommation par rapport à ses déterminants normaux ». Robert Hall, quant à lui, passe en revue, de façon un peu discursive, comme s'il n'en prenait aucun d'entre eux au sérieux, une liste de modèles ou d'hypothèses pour conclure qu'aucun n'est véritablement utile pour comprendre la récession en question. Au passage, il réfute la logique théorique de la réponse de Blanchard : « Tout déclin spontané dans la consommation devrait être absorbé par l'investissement, par exemple... ».

Hansen et Prescott sont donc les seuls à prendre sérieusement appui sur un modèle, en l'occurrence une variante d'un modèle de cycles réels, pour tenter d'expliquer l'épisode conjoncturel du début des années quatre-vingt-dix. Ils enrichissent le modèle de cycles réels standard (comme leurs prédécesseurs, confrontés à une question difficile, auraient eux aussi enrichi le modèle IS-LM). Dans le cas présent, ils proposent un modèle à trois secteurs et trois facteurs (ils ajoutent un troisième facteur, la terre, au capital et au travail), ils introduisent la croissance de la population, calibrent selon les techniques usuelles en définissant la réalité du premier trimestre 1987 comme correspondant à l'état stationnaire de l'économie, utilisent les données de 1984 à 1992 pour estimer les valeurs prises par les chocs exogènes et les caractéristiques des processus stochastiques pertinents. Sur cette base, ils estiment les règles de décision des agents et construisent le cheminement qui en résulte pour l'économie artificielle étant donné les valeurs observées des chocs exogènes. Ils se posent alors la question de savoir si cette économie artificielle aurait expérimenté une récession en 1991.

Ils aboutissent ainsi à une réponse positive : oui, l'économie artificielle serait entrée en récession en 1991. Cependant, le modèle prédit une sortie de récession plus rapide. En d'autres mots, selon eux, les chocs technologiques ont bien causé la récession, mais ils ne sont pas responsables de la lenteur de la reprise.

1. Blanchard (1993), Hall (1993), Hansen et Prescott (1993).

Nous sommes donc forcés de nous rendre à l'évidence : face à une question aussi essentielle que celle soulevée, d'une part les trois réponses divergent fondamentalement, d'autre part, ou bien elles sont développées hors de tout contexte théorique reconnu ou bien elles se fondent sur un modèle parmi les plus controversés. Cette situation nous semble révélatrice de l'état actuel très insatisfaisant de notre discipline. Remarquons en outre que la nature ponctuelle (mais légitime) de la question conduit Hansen et Prescott à une utilisation d'un modèle de cycles réels très différente de l'utilisation traditionnelle, allant au-delà d'une évaluation de moments non conditionnels pour comparer des cheminements dans le temps de variables-clés conditionnellement à la série de chocs exogènes effectivement enregistrée.

1. ACCORD SUR LA DÉMARCHE ET L'OBJECTIF RECHERCHÉ

Au-delà de ce constat très négatif, il est néanmoins possible, à notre avis, de faire état d'un consensus relativement large – mais non d'une unanimité, loin s'en faut – sur la nature du Graal macroéconomique et la démarche à suivre pour l'atteindre. Dans la mesure où cette affirmation est vraie, on doit en faire crédit à Robert E. Lucas, « l'architecte de la macroéconomie moderne »², dont les contributions ont été au départ de la phase de reconstruction que nous voudrions esquisser. L'accord porte sur les caractéristiques formelles suivantes :

- le successeur d'IS-LM sera un modèle d'équilibre général, entre autres raisons, parce que l'objectif ultime est bien d'évaluer des politiques et des institutions et que c'est dans le contexte de l'économie du bien-être que ce but pourra être atteint de manière la plus satisfaisante;
- le successeur sera un modèle intertemporel, voire dynamique, parce que les décisions au coeur de la problématique macroéconomique ne peuvent être envisagées de manière satisfaisante dans un contexte statique;
- le successeur sera un modèle stochastique parce que l'avenir est incertain et que les anticipations de cet avenir incertain influencent de manière essentielle le paysage macroéconomique de court terme;
- enfin, le successeur sera un modèle macro en accord avec les préceptes de la microéconomie de façon, autant que possible, à être immunisé contre la critique de Lucas.

Cet accord sur le but à atteindre déborde aussi peut-être sur une vision commune quant à la démarche à suivre pour y arriver, démarche esquissée dès 1980 par Lucas lui-même : « nous avons besoin de tester les modèles comme imitation utile de la réalité en les soumettant à des chocs pour lesquels nous sommes relativement certains de la réaction des économies réelles ou d'une partie de ces

2. Chari (1998).

économies. Plus nombreuses sont les dimensions selon lesquelles le modèle reproduit les réponses que les économies réelles donnent à des questions simples, plus nous avons confiance dans les réponses qu'il fournira à des questions plus difficiles. Selon cette vue générale de la nature de la théorie économique, une théorie n'est donc pas une collection d'affirmations à propos du comportement des économies réelles, mais plutôt un ensemble explicite d'instructions pour construire un système parallèle ou analogue, une économie mécanique imitative » (Lucas, 1980).

On peut comprendre ainsi le rôle joué par le modèle néo-classique de croissance stochastique, lequel a presque systématiquement fourni les fondations dans la construction de ces économies artificielles, dans la théorie dite « des cycles réels ». La myriade de développements imaginés autour de ce modèle depuis son utilisation par Kydland et Prescott en 1982 ont largement démontré la flexibilité et la robustesse du modèle, de même que la productivité de la démarche. Si tant d'attention et tant de critiques se sont concentrées sur le modèle des cycles réels, c'est que la démarche qui le sous-tend le rend éminemment falsifiable et, pour cette raison même, source de progrès scientifique³.

Cette évaluation fondamentalement positive ne nous empêche pas de considérer que la comparaison de moments non conditionnels entre économie réelle et économie artificielle, privilégiée par la littérature pour valider les constructions théoriques élaborées, ne peut être le point d'aboutissement d'une démarche visant à engendrer la confiance dans nos modèles. De telles comparaisons n'ont de sens que parce que ces moyennes, écarts-types ou corrélations non conditionnelles, calculées sur de relativement longues périodes et pour de nombreuses économies, mais aussi assurées sur des échantillons plus courts, constituent une information assez fiable sur les propriétés des économies réelles. Il est donc naturel de vérifier que les économies artificielles se conforment à ces propriétés, mais ce n'est là qu'une première étape dans le processus de constitution du capital confiance évoqué par Lucas. Ces comparaisons en particulier ne peuvent totalement se substituer à une évaluation plus spécifique de la capacité des modèles à imiter la réalité lorsqu'ils sont confrontés à des chocs « pour lesquels nous sommes relativement certains de la réaction des économies réelles » (Lucas, 1980).

C'est dans cet esprit que la suite de ce texte propose trois expériences allant au-delà de la comparaison de moments non conditionnels et destinées à nous aider à dégager les contours des successeur d'IS-LM. Il s'agit de comparer modèles et réalité face à trois types de chocs, pour lesquels on prétendra en savoir assez sur la réaction de l'économie réelle. Nous examinerons tour à tour les effets de chocs réels sur la demande, des « traditionnels » chocs technologiques et de chocs monétaires.

3. Ces arguments sont développés dans Danthine et Donaldson (1993).

L'approche adoptée n'est pas très éloignée, en substance, d'une comparaison de fonctions impulsion-réponse. La différence importante est qu'elle se limite à, et se focalise sur, un petit nombre d'expériences particulièrement informatives, ou jugées telles, parce que correspondant à des situations pour lesquelles la réponse de l'économie réelle nous paraît relativement bien assurée.

2. LES CONSOMMATEURS PEUVENT-ILS DÉCLENCHER UNE RÉCESSION?

La première expérience part de la question suivante : une vague de pessimisme des consommateurs peut-elle déclencher une récession? La réponse donnée à cette question par le modèle IS-LM est évidemment positive. Un déplacement vers la gauche de la courbe IS, correspondant à une vague de pessimisme des consommateurs, conduit bien à une diminution du niveau d'activité économique et en parallèle à une baisse de l'emploi. Cette analyse est cependant muette face à un certain nombre de questions importantes. Si les consommateurs consomment moins au départ d'un revenu donné, qu'arrive-t-il de l'épargne supplémentaire? En particulier, quelle est l'implication de ce surcroît d'épargne pour l'investissement? Plus généralement, quel est l'effet de cette vague de pessimisme sur les autres décisions des consommateurs, telles que l'arbitrage entre travail et loisir?

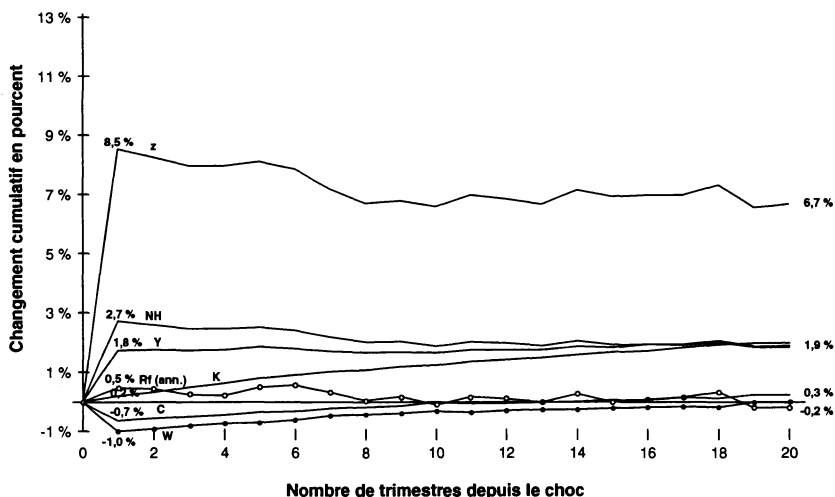
Si l'on revient sur les causes de la récession de 1991, on peut prendre note de la réponse, également positive, apportée par Blanchard à la question qui nous occupe maintenant : les consommateurs peuvent-ils déclencher une récession? Il s'agit bien d'une réponse empirique, la chute de la consommation en relation à ces déterminants normaux aurait été l'événement principal ayant conduit à la récession du début des années quatre-vingt-dix. L'approche de Blanchard n'apporte cependant pas réponses aux questions soulevées ci-dessus, en particulier celle de l'impact de cette modification du comportement des consommateurs sur l'investissement, ce qui suscite l'insatisfaction de Hall et son scepticisme dans le cadre théorique traditionnel face à l'hypothèse de la culpabilité des consommateurs.

Essayons d'aller plus loin maintenant dans la perspective des cycles réels. Pour ce faire, il nous faut d'abord préciser d'où viennent ces changements autonomes de consommation. Suivant Danthine, Donaldson et Johnsen (1998), source à laquelle nous renvoyons le lecteur pour les détails du raisonnement, faisons l'hypothèse qu'ils résultent de l'anticipation d'un ralentissement dans la croissance de la productivité, plus spécifiquement du passage d'un régime où la probabilité d'une longue période de croissance faible est nulle à un nouveau régime où cette probabilité est petite mais positive. L'analyse de Danthine, Donaldson et Johnsen (1998) montre que dans le contexte d'un modèle de cycles réels reformulé de manière à rendre possibles de tels changements autonomes dans la confiance des consommateurs, et dans le cadre d'une économie fermée, l'augmentation de l'épargne signifie nécessairement une augmentation de l'investissement, laquelle compense au moins partiellement l'effet initial sur la demande agrégée. En outre, le pessimisme des consommateurs les conduit à un comportement de précaution qui se manifeste non seulement par la chute de la demande de consommation

mais aussi, dans le cas d'un modèle traditionnellement étalonné, par une augmentation de leur offre de travail. L'équilibrage du marché du travail se fait à travers une diminution des salaires et un accroissement de l'emploi. Au bout du compte, lorsque toutes les implications du choc initial sont prises en compte dans un contexte d'équilibre général, on observe que la chute de la consommation (de 0,7 %) conduit à un boum temporaire de l'emploi (qui augmente de 2,7 % dans le trimestre postérieur au choc) et donc de l'output (qui, lui, augmente de 1,8 %) puisque à la fois le travail et le capital sont à la hausse. Ces effets sont représentés sur le graphique 1.

GRAPHIQUE 1

CHANGEMENTS DANS LES AGRÉGATS MACRO-ÉCONOMIQUES
À LA SUITE D'UN CHOC D'ANTICIPATIONS



NOTES : z = investissement, NH = emploi, Y = output, K = stock de capital,
Rf = taux d'intérêt (ann.), C = consommation, W = salaires.

SOURCE : Danthine, Donaldson et Johnsen (1998).

Cette expérience nous semble jeter une lumière particulièrement vive sur ce modèle de cycles réels par ailleurs standard et nous conduit à poser la « question de confiance ». Certes, nous ne sommes pas vraiment dans la situation idéale, celle où le fait empirique serait presque une certitude. Gageons cependant qu'une large majorité d'économistes seraient prêts à parier sur le fait que, *ceteris paribus*, une chute exogène de la consommation conduit à une baisse au moins temporaire du niveau de l'activité économique. Quelques-uns de ceux-là, et peut-être d'autres aussi, seraient prêts par ailleurs à se laisser convaincre par les arguments d'Olivier Blanchard sur les causes de la récession de 1990-91. Si l'on accepte comme

fermement établie une telle donnée empirique, nous sommes conduits à tenter d'identifier les maillons faibles dans le raisonnement sous-jacent au fonctionnement du modèle de cycles utilisé par Danthine, Donaldson et Johnsen.

Sans chercher trop loin on peut en mentionner deux : le premier a trait à la coordination entre épargne et investissement, même en économie fermée (il ne s'agit pas de remettre cette hypothèse en question ici), un thème privilégié de la macroéconomie keynésienne qu'il serait intéressant de remettre à jour à la lumière de l'expérience proposée; l'autre pointe plutôt vers le fonctionnement du marché du travail, lequel est sensé pouvoir absorber l'accroissement de l'offre de travail dans une période de chute de la consommation. Le modèle repose ici de manière cruciale sur un degré de flexibilité des salaires réels que l'on peut aisément juger *implausible* sur la très courte période. Le graphique 1 nous montre par exemple que, à la suite du choc, les salaires réels diminuent de 1 % dans le trimestre et ce dans un contexte de chute des prix (représentée par la hausse du taux d'intérêt sans risque).

Imaginons que les salaires réels ne s'ajustent pas, ou pas assez vite. Nous retrouvons ainsi une préoccupation majeure de la macroéconomie traditionnelle. En l'absence de baisse des salaires, les entreprises ne répondront pas à l'offre de travail supplémentaire et le chômage mesuré devrait s'accroître. Ceci est susceptible de renforcer le pessimisme des consommateurs. D'autre part, faute de variations dans le capital et la productivité, l'output devrait rester inchangé. Mais, si les prix ne sont pas suffisamment flexibles à la baisse, la demande pourrait bien se révéler insuffisante pour absorber cet output, ce qui pourrait à la fois freiner l'investissement et conduire à des ajustements quantitatifs consécutifs à une situation d'excédent d'offre sur la demande. On voit qu'une éventuelle conviction quant à l'effet non positif d'une baisse exogène de la consommation nous pousse assez naturellement à remettre en cause les hypothèses de flexibilité des prix et des salaires.

3. DE LA CORRÉLATION ENTRE EMPLOI ET OUTPUT

La deuxième expérience nous conduit à nous pencher sur la corrélation emploi-output dans le cas d'une impulsion identifiée comme étant de source technologique. Dans un modèle de cycles réels, un choc technologique positif résulte en une hausse de l'emploi induit par la hausse des salaires ainsi qu'à une augmentation d'output rendue possible par l'effet sur la demande de la baisse des prix et de l'effet de richesse. Par contraste, un choc positif sur la demande provoque quant à lui une hausse des prix et donc une baisse du salaire réel, laquelle entraîne une augmentation de l'emploi et donc de l'output. Les corrélations non conditionnelles, positive dans le cas emploi-output, proche de 0 dans le cas output-salaire, résulteraient dès lors d'un mélange de chocs de demandes et de chocs technologiques (Christiano et Eichenbaum, 1992).

Selon Gali (1996), la réalité américaine serait en fait bien différente. Les corrélations conditionnelles seraient inversées. La corrélation emploi – output, en particulier, serait négative conditionnellement à un choc technologique, positive

dans le cas de chocs de demande. La corrélation non conditionnelle proche de zéro résulterait dès lors d'un même mélange de chocs technologiques et de chocs de demande avec une prédominance de ces derniers.

L'interprétation proposée par Gali est la suivante : les rigidités de prix empêchent la demande d'augmenter en proportion de l'accroissement de la productivité totale résultant d'un choc technologique favorable. Seul l'effet de richesse est opératoire. Il en résulte que l'offre est dans ce cas contrainte par la demande et que l'emploi est surnuméraire (puisque le facteur travail est plus productif). La réaction de court terme passe bien par une baisse de l'emploi. Inversement, en cas de hausse de la demande agrégée, une augmentation d'output est possible malgré la rigidité des prix si l'on fait l'hypothèse de concurrence imparfaite, auquel cas les entreprises sont prêtes à accroître l'offre du fait de l'existence d'une marge positive entre prix et coût marginal. La hausse de l'emploi est rendue possible par une hausse des salaires et chez Gali par une augmentation d'effort d'où une corrélation positive entre emploi et productivité du travail.

Si l'on accepte le résultat de Gali comme révélateur d'un fait, d'une caractéristique de la réalité, on est renforcé dans la volonté de limiter la flexibilité des prix tout en étant tenté de compléter cette caractéristique par l'introduction de la concurrence imparfaite sur le marché des biens.

4. DE L'INFLUENCE DE LA MONNAIE

Notre troisième expérience se rapporte à l'impact des chocs monétaires. L'extension naturelle du modèle de cycles réels en économie monétaire a été présentée par Cooley et Hansen (1995). Il s'agit d'apporter une contrainte de liquidité (*cash-in-advance* ou CIA) au modèle de croissance néo-classique. Dans une telle économie, l'effet d'un choc monétaire positif est dominé par l'effet d'inflation anticipée. Une impulsion monétaire conduit dès lors à une hausse du taux d'intérêt, une baisse de l'output et une contraction de l'emploi.

Cet aspect de l'économie artificielle est-il en conformité avec le comportement des économies réelles? On peut en douter avec Christiano, Eichenbaum et Evans (1997) qui parlent d'un consensus émergeant autour de l'idée qu'un choc monétaire positif non anticipé conduirait à une baisse des taux, à une hausse d'output des salaires réels et de l'emploi, et une faible variation du niveau des prix. Ici, le consensus est particulièrement fragile. Uhlig (1997), par exemple, conteste la méthodologie VAR structurelle utilisée par les auteurs cités et conclut qu'une véritable approche agnostique ne permet pas d'identifier clairement l'impact des chocs monétaires. Nous décidons cependant de suivre Christiano, Eichenbaum et Evans parce que cela nous conduit sur une route proche de celle indiquée par nos deux premières expériences⁴. Selon ces auteurs, c'est en combinant

4. Considérer alternativement que l'état de nos connaissances sur l'impact des chocs monétaires est insuffisant nous forcerait à renoncer temporairement à modéliser la monnaie et donc à un aveu d'incapacité face à l'objectif d'identifier le successeur d'IS-LM.

des rigidités sur le marché du travail (ou de la rétention du travail – *labor hoarding*) avec des frictions dans les ajustements de prix (ou des effets de liquidité résultant de modèles à participation limitée) que l'ensemble des observations qu'ils décrivent pourraient trouver une explication satisfaisante.

5. LES CONTOURS DE LA NOUVELLE SYNTHÈSE NÉO-CLASSIQUE

Si l'on prend au sérieux les leçons des trois expériences proposées ci-dessus, nous sommes amenés à considérer que la nouvelle synthèse néo-classique devra intégrer trois ingrédients principaux. Ces trois ingrédients sont la concurrence imparfaite sur le marché des biens, des rigidités de prix et des rigidités dans les salaires réels.

Le défi méthodologique consiste à combiner ces ingrédients dans un modèle d'équilibre général dynamique avec monnaie. Avant d'esquisser comment ce défi pourrait être relevé, il est approprié de faire référence à deux articles qui anticipent partiellement notre propos. Goodfriend et King (1997) s'approprient la dénomination « nouvelle synthèse néo-classique », dénomination qu'ils prêtent à un modèle d'équilibre général dynamique combinant rigidités nominales et concurrence imparfaite. Ils mettent en évidence, entre autres, le fait que les premières tendraient à diminuer l'impact de choc technologique sans l'apport de la deuxième hypothèse. Ils s'intéressent en particulier aux leçons que l'on peut tirer d'un tel modèle pour la conduite de la politique monétaire. Jeanne (1998) propose le seul modèle qui, à notre connaissance, combine les trois éléments ci-dessus. Son objectif principal est de chercher à montrer que la combinaison de rigidités nominales et réelles permet de générer des effets de persistance. Il ne va cependant pas au bout de l'exercice que nous proposons, puisque son modèle n'a pas de capital; notons par ailleurs que dans le cas de Jeanne (1998) les rigidités réelles prennent la forme d'une équation de forme réduite représentant la dynamique des salaires.

Le modèle que nous envisageons aurait les caractéristiques suivantes. Un continuum de biens différenciés indexés $z \in [0,1]$ est fourni par des producteurs en concurrence monopolistique. Ces biens sont utilisés aussi bien pour la consommation que pour l'investissement. À la date t , la consommation du ménage représentatif s'écrit

$$c_t = \left[\int_0^1 c_t(z)^{1-\frac{1}{\epsilon}} dz \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}.$$

Il en résulte que la demande de consommation totale pour le bien z est

$$c_t(z) = c_t \left(\frac{P_t(z)}{P_t} \right)^{-\epsilon}, \text{ où } P_t = \left[\int_0^1 P_t(z)^{1-\epsilon} dz \right]^{\frac{1}{1-\epsilon}} \text{ est l'indice général des prix. De la}$$

même manière, la demande pour le bien d'investissement s'écrit

$$x_t = \left[\int_0^1 x_t(z)^{1-\frac{1}{\epsilon}} dz \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}.$$

Ainsi la courbe de demande de l'entreprise z est donnée par

$$y_t(z) = c_t(z) + x_t(z) = (c_t + x_t) \left(\frac{P_t(z)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} = y_t \left(\frac{P_t(z)}{P_t} \right)^{-\varepsilon}.$$

La loi de mouvement pour le capital agrégé ou de l'entreprise individuelle est $k_{t+1} = k_t(1 - \delta) + x_t$.

Les consommateurs résolvent le problème

$$\max_{c_t, e_t} E \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [U(c_t) - G(e_t)],$$

sous les contraintes suivantes : une contrainte de type CIA d'une forme ou d'une autre, soit par exemple,

$P_t c_t \leq M_t$; une loi de mouvement pour l'épargne monétaire,

$$M_{t+1} = W_t n_t + D_t - P_t c_t + M_t,$$

où D_t représente les dividendes agrégés : $D_t = \int_0^1 D_t(z) dz$ et l'emploi s'écrit $n_t = \int_0^1 n_t(z) dz$.

Une équation décrivant l'évolution anticipée du stock de monnaie complète la description de ce problème.

L'entreprise v est décrite par une fonction de production

$y_t(v) = a_t [f(e(\cdot) n_t(v), k_t(v)) - \phi]$, dans laquelle ϕ représente un coût fixe et a_t est un choc de productivité. $e(\cdot)$ est le niveau d'effort du travailleur représentatif. Dans l'esprit de la version dite « d'échange de dons » du modèle de salaires d'efficience, nous pouvons faire l'hypothèse que l'effort est une fonction de niveau des salaires réels $w_t(v)$ vus dans leur relation avec un salaire de référence lequel est une fonction pondérée des salaires passés et du taux de chômage. Comme dans Danthine et Donaldson (1990), nous pouvons choisir les formes fonctionnelles de manière à ce qu'il soit optimal pour l'entreprise de fixer les salaires à un niveau induisant un niveau d'effort constant, ce qui est obtenu en maintenant une prime fixe en sus du salaire de référence :

$$\ln \left(\frac{w_t(v)}{w_t^r} \right) = Q.$$

Admettons que $w_t^r = (w^s)^{1-u_t} b^{u_t}$ où u_t est le taux de chômage et b est le niveau des allocations de chômage, tandis que $w_t^s = \sum_0^{\infty} u^i w_{t-i-1}$ est le stock des salaires réels payés dans le passé par le secteur productif dans son ensemble, une formulation proposée et motivée par Collard et de la Croix (1997). Nous obtenons ainsi une manière simple et cohérente d'introduire de la rigidité dans les salaires réels : $\ln w_t(v) = (1 - u_t) \ln w_t^s + u_t \ln b + Q$.

Notons que cette formulation implique que toutes les entreprises paient le même salaire indépendamment de leur stock de capital ou de leur contrainte de prix (voir ci-dessous).

Ayant observé a_t , le manager de l'entreprise v choisit $D_t(v)$ (ou de manière équivalente $x_t^v(z)$), $n_t(v)$, et $P_t(v)$ de façon à résoudre le problème

$$\max D_t(v) + E\beta V[k_{t+1}(v), P_t(v), a_{t+1}]$$

dans lequel

$$D_t(v) = P_t(v)y_t \left(\frac{P_t(v)}{P_t} \right)^{-\epsilon} - P_t w_t(v)n_t(v) - P_t \int_0^1 x_t^v(z) dz - \phi P_t$$

et

$$y_t \left(\frac{P_t(v)}{P_t} \right)^{-\epsilon} = a_t \{ f[1, n_t(v), k_t(v)] - \phi \}.$$

Ici le niveau constant d'effort optimal a été normalisé à 1. Les salaires suivent la règle de rémunération dérivée plus haut. Le problème est complété en spécifiant le processus générant les chocs a_t ainsi que la loi d'évolution du capital $k_{t+1}(v) = k_t(v)(1 - \delta) + x_t^v$.

Finalement, suivant Calvo (1983), on fait l'hypothèse que, à chaque date, une fraction aléatoire κ des entreprises révisent leur prix nominaux en suivant une simple règle d'indexation : $P_t(v) = P_{t-1}(v)(1 + \pi)$ tandis que les autres sont libres de les fixer de manière optimale en fonction de la demande agrégée, des prix de leurs concurrents et de la durée de vie moyenne (τ) de leur prix ainsi révisé :

$$\tau = \frac{\kappa}{1 - \kappa}.$$

CONCLUSION

La section précédente n'a fait qu'ouvrir un chantier. La cohérence des différents éléments du modèle n'a pas été démontrée; ses implications, en tout premier lieu en termes des moments non conditionnels qui décrivent le cycle, n'ont pas été dérivées. Cela étant, chacun de ses éléments est éprouvé et nous pensons disposer de la technologie permettant leur intégration. *Ex ante*, dans l'attente des premiers résultats, on peut formuler un certain nombre de critiques.

Critique théorique d'abord, car sur ce plan des progrès sont encore à faire. D'une certaine manière, une contrainte de type *cash-in-advance* a une odeur de forme réduite et elle n'est pas protégée de la critique de Lucas⁵. On sait que les rigidités de prix devraient s'appuyer sur une modélisation qui les ferait dépendre

5. Voir Williamson (1996).

des états de la nature, la simplification proposée ayant, sur ce plan aussi, une saveur de forme réduite⁶. Même la pertinence de l'hypothèse de concurrence imparfaite au niveau agrégé n'est pas démontrée sans parler du choix insuffisamment justifié du concept salaire d'efficience basé sur l'échange de dons et les aspirations de justice (*fairness*) pour motiver les rigidités réelles. Nous serons aussi coupables aux yeux de certains de péché par omission faute de donner une place aux frictions affectant les marchés du crédit et donc aux multiplicateurs financiers.

À l'inverse, se pose la question du niveau de complexité du modèle ainsi généré. Sur le plan de la simplicité, la nouvelle synthèse néo-classique ne pourra rivaliser ni avec IS-LM ni même avec le modèle de base des cycles réels. Nous pensons que l'objectif assigné est suffisamment ambitieux pour justifier un saut dans le niveau de complexité, mais *the proof of the pudding*

Malgré ces critiques, nous pensons que la théorie macroéconomique est au bord d'une innovation qui pourrait être considérable et sommes de l'avis que l'esprit de la nouvelle synthèse néo-classique est assez précisément indiqué par les éléments proposés dans notre discussion. Peut-être les lecteurs qui ne partagent pas notre optimisme seront-ils sensibles à l'argument en filigrane du présent texte : à ce stade, seule notre connaissance imparfaite des régularités empiriques nous tient éloignés d'un nouveau consensus. Il n'est pas inapproprié dès lors de rappeler le titre *a priori* présomptueux de Prescott (1986) « La théorie est en avance sur la mesure du cycle des affaires ». C'est de notre capacité à affermir notre connaissance du monde réel dans un petit nombre de dimensions cruciales que dépendra le succès de notre quête d'un successeur au modèle IS-LM.

6. Voir à ce sujet le travail de Dotsey, King et Wolman (1996).

BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHARD, O. (1993), « Consumption and the Recession of 1990-91 », *American Economic Review*, 83 : 270-274.
- CALVO, G.A. (1983), « Staggered Prices in an Utility – Maximising Framework », *Journal of Monetary Economics*, 12 : 383-398.
- CHARI, V. V. (1998), « Nobel Laureate Robert E. Lucas, Jr.: Architect of Modern Economics », *Journal of Economic Perspectives*, 12 : 171-186.
- CHRISTIANO, L. J., et M. EICHENBAUM (1992), « Current Real Business Cycle Theories and Aggregate Labor Market Fluctuations », *American Economic Review*, 82 : 430-450.
- CHRISTIANO, L. J., EICHENBAUM, M., et C. L. EVANS (1997), « Sticky Prices and Limited Participation Models of Money: A Comparison », *European Economic Review*, 41 : 1 201-1 249.
- COLLARD, F., et D. DE LA CROIX (1997), « Gift Exchange and the Business Cycle: The Fair Wage Strikes Back », mimeo, Université Catholique de Louvain.
- COOLEY, T. F., et G. D. HANSEN (1995), « Money and the Business Cycle » in T. F. COOLEY (ed.), *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- DANTHINE, J.P. (1997), « In Search of a Successor to IS-LM », *Oxford Review of Economic Policy*, 13 : 135-144.
- DANTHINE, J.P., et J. DONALDSON (1990), « Efficiency Wages and the Real Business Cycles », *European Economic Review*, 34 : 1 275-1 301.
- DANTHINE, J.P., et J. DONALDSON (1993), « Methodological and Empirical Issues in Business Cycle Theory », *European Economic Review*, 37 : 1-35.
- DANTHINE, J. P., DONALDSON, J. B., et T. JOHNSEN (1998), « Productivity Growth, Consumer Confidence and the Business Cycle », *European Economic Review*, 42 : 1 113-1 141.
- DOTSEY, M., R. KING, et A. L. WOLMAN (1996), « State Dependent Pricing and the General Equilibrium Dynamics of Money and Output », Mimeo, U. of Virginia et Federal Reserve Bank of Richmond.
- GALI, J. (1996), « Technology, Employment and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations », *CEPR DP 1499*, à paraître dans *American Economic Review*.
- GOODFRIEND, M., et R. KING (1997), « The New Neo-Classical Synthesis and the Role of Monetary Policy », *NBER Macroeconomics Annual*, 1997 : 231-283.
- HALL, R.E. (1993), « Macro Theory and the Recession of 1990-91 », *American Economic Review*, 83 : 275-279.
- HANSEN, G.D., et E.C. PRESCOTT (1993), « Did Technology Shocks Cause the 1990-91 Recession? », *American Economic Review*, 83 : 280-286.
- JEANNE, O. (1998), « Generating Real Persistent Effects of Monetary Shocks: How Much Nominal Rigidity Do We Really Need? », *European Economic Review*, 42 : 1 009-1 033.

- KYDLAND, F. E., et E.C. PRESCOTT (1982), « Time to Build and Aggregate Fluctuations », *Econometrica*, 50 : 1 345-1 370.
- LUCAS, R. E. (1980), « Methods and Problems in Business Cycle Theory », *Journal of Money, Credit and Banking*, 12, reprinted in *Studies in Business-Cycles Theory*, MIT Press 1982 : 271-296.
- PRESCOTT, E.C. (1986), « Theory Ahead of Business Cycle Measurement », *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 10, Fall.
- UHLIG, H. (1997), « What are the Effects of Monetary Policy? Results from an Agnostic Identification Procedure », *CEPR Juin 1997*.
- WILLIAMSON, S. D. (1996), « Real Business Cycle Research Comes of Age », *Journal of Monetary Economics*, 38 : 161-170.