

Les nouveaux modèles keynésiens d'économie ouverte et leurs implications pour la politique monétaire

*David Bowman et Brian Doyle**

Introduction

Même s'il y a eu de toute évidence des travaux précurseurs, notamment ceux de Svensson et van Wijnbergen (1989), la parution de l'article d'Obstfeld et Rogoff (1995a) intitulé « Exchange Rate Dynamics Redux » a marqué le début d'un essor des recherches mettant à contribution une nouvelle catégorie de modèles macroéconomiques d'économie ouverte. Ceux-ci se distinguent par les éléments suivants :

- un cadre d'équilibre général dynamique fondé sur l'optimisation;
- une rigidité des prix ou des salaires dans au moins quelques secteurs de l'économie;
- des chocs stochastiques;
- une évaluation de la politique monétaire axée explicitement sur la prise en compte du bien-être des ménages.

Notre étude résume certains des travaux effectués dans ce domaine, en mettant l'accent sur les implications pour la politique monétaire. Si les

* Nous tenons à remercier notre commentateur, Frank Smets, les participants au colloque de la Banque, Paolo Pesenti, Philippe Bacchetta et, en particulier, Dale Henderson, pour leurs observations et leurs suggestions utiles. Nous assumons bien sûr la responsabilité de toute erreur. Le point de vue exprimé dans la présente étude est purement le nôtre et ne doit pas être interprété comme émanant du Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis ou d'autres membres du personnel de cette dernière.

nouveaux modèles keynésiens d'économie ouverte n'ont pas encore apporté de réponses à de vieux débats, ils ont permis de clarifier un certain nombre de points importants. Comme ces travaux reposent sur l'intégration de rigidités de prix ou de salaires à des modèles d'équilibre général fondés sur l'optimisation, il est permis d'espérer que certaines des propriétés de long terme, cohérentes sur le plan interne, que présentent les modèles internationaux de cycles réels puissent être combinées aux propriétés de court terme des modèles keynésiens se prêtant à l'examen de la politique monétaire et de ses effets sur la demande globale. Grâce à l'inclusion de chocs stochastiques, il est possible d'étudier l'incidence du risque sur les prix, les salaires, les échanges extérieurs et les flux de capitaux, ainsi que les façons dont la politique monétaire influe sur le risque. Il importe enfin de souligner que l'évaluation de cette politique sous l'angle du bien-être des ménages renouvelle l'analyse des implications de la transmission des chocs entre les pays et des fluctuations du taux de change pour les règles de politique monétaire optimales et la coordination internationale des politiques. Toutefois, bien que cette littérature ait livré des aperçus intéressants sur le plan conceptuel, les progrès ont été beaucoup moins grands au chapitre de l'estimation et de la vérification empirique des nouveaux modèles. On est encore loin de pouvoir formuler avec assurance des recommandations quantitatives sur la conduite de la politique monétaire dans un cadre d'économie ouverte.

L'étude compte quatre sections. La première décrit succinctement le modèle originel d'Obstfeld et Rogoff et ses prédictions. La deuxième passe en revue quelques-unes des nombreuses extensions apportées au modèle depuis sa création, en privilégiant celles jugées les plus utiles à la détermination qualitative de la politique monétaire optimale dans une économie ouverte. La troisième section traite des implications de la littérature consacrée à ces nouveaux modèles pour le choix de la politique monétaire optimale d'un pays. La quatrième présente ensuite les enseignements de cette littérature du point de vue de la coordination optimale des politiques monétaires entre les pays. L'étude se termine par l'exposé de nos conclusions.

1 Modèle originel d'Obstfeld et Rogoff

Le modèle présenté par Obstfeld et Rogoff (1995a) fait intervenir deux pays qui produisent un continuum de biens différenciés échangeables sur le plan international, dont une fraction n est fabriquée dans le pays où ils sont consommés et la fraction restante $1 - n$ est fabriquée à l'étranger. Les ménages et les États nationaux et étrangers sont réputés avoir des

préférences identiques à l'égard d'un indice (nommé z) regroupant tous les biens différenciés produits dans le monde :

$$C = \left[\int_0^1 c(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad G = \left[\int_0^1 g(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}, \quad (1)$$

où $c(z)$ et $g(z)$ représentent respectivement la consommation du bien z par les ménages et l'État. (Dans le reste du texte, les variables étrangères sont désignées par un astérisque; ainsi, la consommation du bien z par les ménages étrangers est $c^*(z)$ et l'indice de consommation étranger est C^* .)

Obstfeld et Rogoff font l'hypothèse que la loi du prix unique est respectée pour chacun des biens :

$$p(z) = e p^*(z), \quad (2)$$

où $p(z)$ ($p^*(z)$) est le prix du bien z exprimé dans la monnaie nationale (étrangère) et e est le taux de change. L'indice des prix associé aux préférences de l'équation (1) est

$$P = \left[\int_0^1 p(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

$$= \left[\int_0^n p(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 e p^*(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (3)$$

Dans le modèle, chaque ménage produit son propre bien au moyen de son propre travail, ce qui revient à postuler que le travail est vendu sur un marché concurrentiel où le salaire varie pour égaliser l'offre et la demande. Même si le marché du travail est concurrentiel et que le salaire est flexible, chaque entreprise se trouve en situation de concurrence monopolistique et les prix sont fixés une période à l'avance dans la monnaie du producteur. L'équation (1) implique que l'élasticité de la demande de chaque bien est constante. Par conséquent, chaque entreprise fixerait son prix en ajoutant une marge constante à son coût marginal si les prix étaient flexibles. Si κ unités de travail sont nécessaires pour produire une unité de bien, le prix désiré par l'entreprise est

$$p(z) = \left(\frac{\theta}{\theta-1} \right) \kappa w. \quad (4)$$

Obstfeld et Rogoff analysent d'abord une situation de prévisions parfaites, avant d'introduire un choc ponctuel imprévu de politique monétaire. Le modèle comprend aussi un marché mondial des capitaux intégré où les agents peuvent acheter et vendre des titres de dette indexés sans risque, qui rapportent un taux d'intérêt réel, r , exprimé par rapport au panier commun de biens. Comme les agents font des prévisions parfaites et que la loi du prix unique vaut pour tous les biens, l'égalisation du taux d'intérêt réel entre les pays implique que la parité des taux d'intérêt sans couverture se vérifie à la fois *ex ante* et *ex post*,

$$1 + i_t = \frac{e_{t+1}}{e_t}(1 + i_t^*), \quad (5)$$

où i_t est le taux d'intérêt nominal. Les ménages cherchent à maximiser une fonction d'utilité de la forme

$$U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[\frac{1}{1-\rho} C_s^{1-\rho} + \frac{\chi}{1-\varepsilon} \left(\frac{M_s}{P_s} \right)^{1-\varepsilon} - \frac{\kappa}{\nu} y_s(z)^{\nu} \right], \quad (6)$$

où M désigne leurs encaisses monétaires et $y(z)$ représente directement leur production ou indirectement la quantité de travail offerte par les ménages. Les conditions du premier ordre pour la maximisation de l'utilité impliquent que chaque ménage choisit sa consommation et ses encaisses de façon à ce que

$$C_{t+1} = [\beta(1 + r_t)]^{\frac{1}{\rho}} C_t, \quad (7)$$

$$\frac{M_t}{P_t} = \left[\chi C_t^{\rho} \left(\frac{1 + i_t}{i_t} \right) \right]^{\frac{1}{\varepsilon}}. \quad (8)$$

Un choc monétaire positif aura les mêmes effets sur l'économie nationale que dans le modèle standard de Mundell-Fleming : le choc conduit les ménages à accroître leur demande de consommation totale et entraîne une dépréciation de la monnaie nationale et une hausse des créances nettes du pays sur l'étranger. Toutefois, et cela est étonnant, tous ces effets sont dans une grande mesure permanents. L'équation (7) indique que, toutes choses égales par ailleurs, les ménages augmenteront non seulement leur consommation présente mais aussi leur consommation future en consacrant une partie de la progression de leurs revenus actuels à l'acquisition d'actifs. Bien que le taux d'intérêt réel puisse se modifier de façon à atténuer cet effet, la hausse de la demande de consommation relative (C/C^*) sera

permanente, car les ménages des deux pays touchent un taux d'intérêt réel identique. De même, un choc monétaire permanent ne peut entraîner une surréaction du taux de change dans ce modèle. En effet, comme nous venons de le voir, la consommation relative s'établit immédiatement à son nouveau niveau d'équilibre lorsque survient un choc et, par définition, un choc monétaire permanent fait monter instantanément l'offre de monnaie relative. Le taux de change et la demande de monnaie relative grimpent donc eux aussi immédiatement à leur nouveau niveau d'équilibre.

Ainsi que ces exemples l'illustrent, les modèles d'équilibre général dynamiques n'aboutissent pas aux mêmes conclusions sur les effets de la politique monétaire que les modèles keynésiens plus anciens, tout en intégrant de nombreux effets de type keynésien. La modélisation explicite d'agents maximisant leur bien-être conduit aussi à certaines conclusions surprenantes : bien que l'on puisse s'attendre à ce qu'un choc monétaire positif de nature permanente fasse augmenter le bien-être des agents économiques nationaux et diminuer celui des étrangers, Obstfeld et Rogoff montrent que, dans le modèle Redux originel, le gain de bien-être est le même pour les agents économiques nationaux et étrangers. Comme le pouvoir monopolistique des entreprises maintient la production en deçà de son niveau optimal, un accroissement de l'offre de monnaie induit un gain de bien-être en rapprochant la production de son niveau optimal. Étant donné que les agents nationaux et étrangers souffrent au même degré de cette imperfection des marchés, l'atténuation de celle-ci leur procure des gains identiques.

2 Prolongements

Lane (2001) et Sarno (2001) ont passé en revue plusieurs prolongements du modèle Redux originel¹. Nous examinons ici principalement ceux dont les implications qualitatives nous semblent les plus importantes pour la conduite de la politique monétaire en économie ouverte. Nous les distinguons selon qu'ils ont trait aux décisions intratemporelles (statiques) ou intertemporelles (dynamiques).

1. D'autres études sur la nouvelle macroéconomie ouverte sont recensées dans le site Web de Brian Doyle (http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html).

2.1 Prolongements dans un cadre statique

2.1.1 Préférences à l'égard des biens produits au pays et à l'étranger

Warnock (1998) introduit dans le modèle Redux une propension à privilégier les biens produits au pays, en assignant à ceux-ci une pondération plus élevée dans les indices de consommation des résidents. Cette propension implique que les chocs monétaires intérieurs se répercutent davantage sur le bien-être des résidents que sur celui des étrangers, car les premiers bénéficient à un plus fort degré de l'accroissement de la production nationale. Un choc monétaire permanent provoque aussi une surréaction du taux de change, puisque la propension à privilégier les biens produits au pays permet aux variations de la richesse relative des pays d'influer sur le taux de change réel; les taux d'intérêt réels mesurés par les paniers national et étranger de biens de consommation peuvent ainsi différer. Une autre extension apportée au modèle Redux est l'inclusion de biens non échangeables, notamment par Hau (2000) ainsi qu'Obstfeld et Rogoff (2000 et 2002). Cette approche différente de celle de Warnock autorise également des écarts par rapport à la parité des pouvoirs d'achat du fait que les préférences ne sont plus identiques et que la loi du prix unique n'est pas respectée dans le cas des biens non échangeables.

Plusieurs auteurs — dont Corsetti et Pesenti (2001a), Chari, Kehoe et McGrattan (1998) ainsi que Tille (2001) — lèvent l'hypothèse du modèle Redux selon laquelle l'élasticité de substitution entre les biens nationaux et étrangers est identique à l'élasticité de substitution entre les biens nationaux. Ces auteurs définissent l'indice de consommation comme suit :

$$C = \left[\gamma C_h^{\frac{\varphi-1}{\varphi}} + (1-\gamma) C_f^{\frac{\varphi-1}{\varphi}} \right]^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}, \quad (9)$$

où

$$C_h = \left[\int_0^n c(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad C_f = \left[\int_n^1 c(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}, \quad (10)$$

de sorte que l'élasticité de substitution entre les biens nationaux et étrangers est φ , tandis que l'élasticité de substitution entre les différents biens produits au pays est θ . Tille (2001) montre qu'une expansion monétaire inattendue améliore encore le bien-être des résidents par rapport à celui des non-résidents si l'élasticité de substitution entre les biens produits au pays et

à l'étranger est supérieure à l'élasticité de substitution entre les différents biens au sein des économies nationale et étrangère. Dans le cas inverse, le bien-être des résidents diminue comparativement à celui des non-résidents. Il augmente autant que celui-ci seulement si ces deux élasticités sont égales. Enfin, si l'écart entre les deux élasticités est suffisamment important en faveur de l'économie nationale, une expansion monétaire au pays peut réduire en termes absolus le bien-être des étrangers. Si l'écart d'élasticité est plutôt favorable à l'économie étrangère et suffisamment élevé, la politique monétaire nationale peut même entraîner une baisse du bien-être des résidents.

Corsetti et Pesenti (2001a) se penchent sur un cas particulièrement intéressant. Lorsque $\phi = 1$, l'indice de consommation revêt la forme d'une fonction de Cobb-Douglas :

$$C = C_h^\gamma C_f^{1-\gamma}. \quad (11)$$

Une élasticité de substitution égale à un implique que les dépenses totales consacrées par les ménages à l'achat de biens nationaux et étrangers sont constantes. Comme une hausse du prix à l'exportation des biens produits au pays entraîne une diminution proportionnelle de leur demande à l'étranger, les recettes d'exportation ne varient pas. Cette hypothèse est importante, car elle signifie que, si le solde de la balance courante est nul au départ, il le restera². Par conséquent, les effets permanents sur la balance courante qu'Obstfeld et Rogoff mettent en lumière dans le modèle Redux ne sont pas observés. Corsetti et Pesenti peuvent ainsi résoudre leur modèle de façon analytique, sans recourir à des approximations linéaires. Cette hypothèse implique également qu'à l'équilibre, les consommations étrangère et nationale de biens importés sont parfaitement corrélées, les recettes d'exportation étant protégées des chocs du fait que l'élasticité de substitution est égale à un. Si l'utilité que procure la consommation de biens importés peut être séparée des autres variables qui influent sur le bien-être, la corrélation parfaite entre les consommations étrangère et nationale de biens importés signifie que les agents n'ont pas besoin de recourir aux marchés financiers pour diluer les risques auxquels ils s'exposent : la mutualisation des risques s'effectue automatiquement. Si la consommation de biens importés ne peut être séparée dans la fonction d'utilité, le partage des risques ne s'accompagne pas en général d'une corrélation parfaite entre les consommations étrangère et nationale de biens importés, étant donné que l'utilité marginale de ces biens varie de pair avec les autres variables influant sur le bien-être. Il s'ensuit que le rapport entre les consommations nationale

2. Cole et Obstfeld (1991) et Newberry et Stiglitz (1984) ont aussi souligné cette propriété.

et étrangère de biens importés fluctue lui aussi, sauf dans le cas de chocs mondiaux ayant des effets identiques sur tous les secteurs.

2.1.2 Incidence des variations du taux de change sur les prix intérieurs

Dans le modèle Redux, la loi du prix unique s'applique à chacun des biens. La parité des pouvoirs d'achat est donc vérifiée pour l'ensemble des biens :

$$P = eP^*. \quad (12)$$

Comme il est bien connu, la plupart des taux de change affichent des écarts importants et persistants par rapport à la parité des pouvoirs d'achat. Bien que l'introduction de biens non échangeables permette des écarts par rapport à la parité des pouvoirs d'achat — comme l'ont montré Engel (2002) et Rogers et Jenkins (1995) —, le non-respect de la loi du prix unique dans le cas des biens échangeables semble à l'origine de la plupart des fluctuations des taux de change réels. Cette constatation a amené un certain nombre de chercheurs à envisager d'autres méthodes d'établissement des prix que celle du modèle Redux, dans lequel il est postulé que les entreprises fixent leurs prix dans la monnaie de leur propre pays, c'est-à-dire dans la « monnaie du producteur ». Betts et Devereux (1996, 2000a et 2000b) supposent plutôt qu'une proportion des entreprises établissent leurs prix dans la monnaie des acheteurs, c'est-à-dire dans la monnaie locale. Devereux et Engel (1998 et 2000), Kollmann (2001), Chari, Kehoe et McGrattan (1998) ainsi que Bergin et Feenstra (2001) adoptent tous cette hypothèse. Dans la formulation de Betts et Devereux, où s désigne la proportion des entreprises étrangères qui établissent leurs prix dans la monnaie locale et la notation \bar{p} indique qu'un prix est fixe, l'équation (3) devient

$$P = \left[\int_0^n \bar{p}(z)^{1-\theta} dz + \int_n^{n+(1-n)s} \bar{p}^*(z)^{1-\theta} dz + \int_{n+(1-n)s}^1 e\bar{p}^*(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (13)$$

Corsetti et Pesenti (2001b) modélisent autrement les écarts par rapport à la loi du prix unique en faisant l'hypothèse que les entreprises étrangères peuvent réagir à une partie des fluctuations du taux de change, ce qui donne l'indice des prix intérieurs suivant :

$$P = \left[\int_0^n \bar{p}(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 (e^{1-s}\bar{p}^*(z))^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (14)$$

Pour comprendre les implications de ces différentes hypothèses, il est utile de comparer une stratégie pure de prix dans la monnaie du producteur ($s = 0$) et une stratégie pure de prix dans la monnaie locale ($s = 1$). Dans le modèle Redux, les variations du taux de change se répercutent entièrement sur les prix des biens importés. Ainsi, si tous les prix sont fixés dans la monnaie du producteur, l'évolution du taux de change influe sur l'indice des prix à la consommation. L'approximation logarithmique de l'équation (3) (où l'accent circonflexe au-dessus d'une variable dénote le logarithme de son écart par rapport à sa valeur en régime permanent),

$$\hat{P} = (1 - n)\hat{e}, \quad (15)$$

implique qu'une modification du taux de change donne lieu à une variation des prix à la consommation proportionnelle à la part des importations dans la consommation. Une hausse du taux de change entraîne un déplacement de la demande en faveur des biens produits au pays et au détriment des importations, par suite de l'augmentation du prix relatif de ces dernières. Par contre, si tous les prix sont fixés dans la monnaie locale, les fluctuations du taux de change ne sont aucunement transmises aux prix des biens importés et, d'après les équations (13) et (14), elles n'ont aucun effet à court terme sur le niveau des prix. Dans ce contexte, l'évolution du taux de change ne modifie pas la demande relative des biens importés de façon à rééquilibrer la demande globale en réponse à des chocs économiques.

L'hypothèse voulant que les prix soient fixés dans la monnaie locale permet de reproduire plusieurs caractéristiques empiriques importantes. En effet, elle implique que les variations à court terme du taux de change nominal sont parfaitement corrélées avec celles du taux de change réel, ce qui cadre avec les résultats de Mussa (1986). De plus, les mouvements du taux de change ne se répercutent à peu près pas à court terme sur les prix à la consommation, conformément aux résultats obtenus dans le cas des États-Unis. Enfin, si une partie ou la totalité des prix sont fixés dans la monnaie locale, le taux de change nominal tend à être plus volatil, car des variations plus fortes de ce dernier sont nécessaires pour modifier le prix relatif des biens importés et agir sur la demande de biens importés. Toutefois, comme l'a souligné Obstfeld (2001), l'hypothèse de l'établissement des prix en monnaie locale implique que les termes de l'échange d'un pays s'améliorent lorsque sa monnaie se déprécie (les prix des importations ne varient pas, tandis que ceux des exportations exprimés en monnaie nationale augmentent, car ils sont fixés dans la monnaie étrangère), ce qui est contraire aux résultats empiriques (Obstfeld et Rogoff, 2000). En ne distinguant pas entre, d'une part, les prix à la consommation et, d'autre part, les prix de gros ou prix des biens intermédiaires, les études susmentionnées qui supposent que les prix sont fixés en monnaie locale minimisent

l'importance économique de l'incidence de l'évolution du taux de change sur les prix de gros des biens importés. Au terme d'un examen des données, Goldberg et Knetter (1997) concluent qu'environ la moitié des variations du taux de change se répercutent sur les prix de gros des biens importés aux États-Unis en l'espace d'un an, proportion bien supérieure à celle que l'on observe dans le cas des prix à la consommation.

Face à ces résultats empiriques, un certain nombre d'auteurs ont récemment commencé à utiliser des modèles plus riches où les prix de gros des importations diffèrent des prix à la consommation à plusieurs égards importants. Burstein, Neves et Rebelo (2000), Burstein, Eichenbaum et Rebelo (2002), McCallum et Nelson (1999 et 2000) ainsi que Corsetti et Dedola (2002) étudient tous des économies où la commercialisation et la distribution des biens importés nécessitent l'utilisation de biens non échangeables comme intrants. Dans les modèles d'Obstfeld (2001) et d'Engel (2002), les entreprises combinent des biens intermédiaires fabriqués au pays avec des biens intermédiaires importés, dont les prix sont fixés dans la monnaie du producteur, pour créer un bien de consommation non exportable. Ainsi, si le prix du bien de consommation est rigide, les variations du taux de change ont une incidence sur les termes de l'échange mais pas sur les prix à la consommation, ce qui incitera les entreprises à procéder à une substitution entre les biens intermédiaires nationaux et étrangers.

Certains auteurs ont également entrepris récemment de modéliser le choix de la stratégie de prix de façon endogène. Devereux et Engel (2001) montrent que, dans le cas d'un partage parfait des risques, l'ensemble des entreprises fixent leurs prix de vente dans la monnaie la plus stable, qu'il s'agisse de la monnaie nationale ou étrangère. Par contre, ils concluent que, si le partage des risques est imparfait, l'établissement des prix dans la monnaie locale peut être une stratégie d'équilibre, mais pas celui des prix dans la monnaie du producteur. Bacchetta et van Wincoop (2002) estiment que cette dernière stratégie peut représenter une stratégie d'équilibre si les entreprises nationales possèdent une importante part de marché à l'étranger et si l'élasticité de substitution entre les secteurs est faible. Corsetti et Pesenti (2002) analysent la possibilité d'équilibres multiples. Lorsque la variabilité du taux de change est faible, les entreprises sont plus portées à fixer leurs prix en monnaie locale, ce qui peut inciter les autorités monétaires à maintenir une faible variabilité du taux de change (voir la section 3). À l'inverse, si la variabilité de ce dernier est forte, les entreprises ont intérêt à établir leurs prix dans la monnaie du pays où elles sont établies; dans ce cas, les autorités monétaires seront davantage enclines à choisir un régime de changes flottants.

2.1.3 Rigidité des salaires ou rigidité des prix

Si Obstfeld et Rogoff postulent, dans leur modèle originel, que les salaires nominaux sont parfaitement flexibles et que les prix des extrants sont rigides, d'autres auteurs font l'hypothèse inverse, à savoir que les salaires sont rigides et les prix parfaitement flexibles³. L'utilité des ménages (équation [6]) devient alors une fonction décroissante de la quantité de travail offerte. Chaque ménage offre du travail différencié L (qui remplace $y(z)$) et k est la désutilité marginale de l'effort. Les ménages offrent leur force de travail aux entreprises à un salaire établi une période à l'avance. Le salaire nominal agrégé est un indice des salaires nominaux de tous les travailleurs :

$$W = \left[\int_0^1 W(i)^{1-\phi} di \right]^{\frac{1}{1-\phi}}. \quad (16)$$

Si chaque entreprise utilise la fonction de production

$$y(z) = \left[\int_0^1 L(z, i)^{\frac{\phi-1}{\phi}} \right]^{\frac{\phi}{\phi-1}}. \quad (17)$$

pour fabriquer un bien différencié, les prix sont fixés en majorant les salaires d'une marge constante, comme dans l'équation (4). Les biens produits étant échangés sur des marchés parfaitement concurrentiels, leurs prix augmentent dans la même proportion que les salaires nominaux lorsque $\theta \rightarrow \infty$.

Corsetti et Pesenti (2002) ainsi qu'Obstfeld et Rogoff (2000) soutiennent que l'hypothèse de rigidité des salaires et de flexibilité des prix est plus réaliste. Mais, si les prix sont égaux au coût marginal majoré d'une marge constante, la question de savoir lesquels des prix ou des salaires sont rigides pourrait être secondaire dans certains cas. Erceg, Henderson et Levin (2000) décrivent un cas où cette question revêt de l'importance : dans une économie fermée où les prix et les salaires sont établis de manière échelonnée, la politique monétaire ne peut plus conduire au même équilibre que si les prix étaient flexibles.

3. Parmi ceux-ci, citons Obstfeld et Rogoff (1996, chap. 10), Corsetti et Pesenti (2002) et Obstfeld et Rogoff (2000).

2.2 Extensions dynamiques

Comme les ménages lissent leur consommation, même les chocs monétaires ont tendance à avoir des effets permanents dans le modèle Redux originel. Le régime permanent du modèle se modifie par conséquent lorsque des chocs surviennent, ce qui fait planer des doutes sur la validité d'une linéarisation autour d'un régime permanent fixe. En fixant les prix pour seulement une période et en analysant la solution obtenue en situation de prévisions parfaites en présence d'un seul choc monétaire imprévu, Obstfeld et Rogoff parviennent à tenir compte convenablement de l'incidence des chocs sur les valeurs de régime permanent. Le fait de postuler que les prix sont fixés pour seulement une période et que les chocs sont inattendus facilite l'analyse du modèle, mais la dynamique ainsi obtenue n'est pas très satisfaisante.

D'autres auteurs lèvent l'hypothèse de prévisions parfaites ou adoptent des structures dynamiques plus riches, mais il leur faut alors tenir compte du fait que l'atténuation de l'incidence des chocs sur la consommation peut modifier le régime permanent par ses effets sur la richesse. La plupart des auteurs font des hypothèses qui excluent ce canal, en postulant des marchés financiers complets ou des préférences qui conduisent à la même situation d'équilibre que si les marchés financiers étaient complets, comme nous en avons discuté à la sous-section 2.1.1. Plus récemment, certains auteurs explorent la possibilité que les créances nettes sur l'étranger affichent des variations passagères sans compromettre l'existence d'un régime permanent unique. Cette dernière approche est prometteuse; toutefois, le fait que les consommations relatives aient une racine unitaire (ce qui implique l'absence d'un régime permanent unique) ou une racine quasi unitaire (il existe un régime permanent unique, mais les valeurs d'équilibre peuvent s'en éloigner considérablement) n'a peut-être pas d'incidence significative, du point de vue économique, sur l'exactitude de la solution du modèle. La simple existence d'un régime permanent unique ne garantit pas que le mode de résolution du modèle soit exact.

2.2.1 Chocs stochastiques

Plusieurs auteurs analysent les chocs monétaires dans un cadre stochastique (par exemple, Obstfeld et Rogoff, 1998 et 2000; Bacchetta et van Wincoop, 2000; Devereux et Engel, 1998). Dans ces études, les chocs monétaires n'ont d'effets réels que durant une période, puisque les salaires sont fixés une seule période à l'avance, et les modèles reposent sur les hypothèses adoptées par Corsetti et Pesenti, à savoir un solde initial nul de la balance courante et une élasticité de substitution de un entre les biens échangeables

nationaux et étrangers. Les ménages maximisent l'espérance de leur utilité en présence de chocs monétaires⁴ et de chocs touchant la désutilité du travail. Tous les chocs du modèle sont distribués par hypothèse selon une loi lognormale⁵. Obstfeld et Rogoff (1998) ne font que linéariser l'équilibre du marché monétaire autour du régime permanent non stochastique associé à un taux de croissance constant de la consommation et de l'offre de monnaie. D'autres auteurs font plutôt l'hypothèse que l'utilité des ménages est une fonction logarithmique des encaisses monétaires réelles afin d'obtenir des solutions analytiques.

Dans ce cadre d'analyse, la volatilité des variables peut influencer sur le bien-être et les moments d'ordre 1 des variables endogènes, qui comprennent le taux de change, les termes de l'échange, la consommation et la stratégie de prix. Si les travailleurs établissent leurs salaires une période à l'avance, ils les fixent de telle sorte que l'espérance de l'utilité marginale de la consommation qu'une heure additionnelle de travail permet d'acheter soit égale à l'espérance de la désutilité marginale de l'heure additionnelle de travail :

$$W = \left(\frac{\phi}{\phi - 1} \right) \frac{E(\kappa L)^v}{E(LP^{-1}C^{-\rho})}. \quad (18)$$

Si l'on fait l'hypothèse que les variables endogènes sont toutes distribuées selon une loi lognormale (puisque les chocs le sont eux-mêmes), le salaire nominal peut être reformulé en fonction de moyennes, de variances et de covariances :

$$W = \left(\frac{\phi}{\phi - 1} \right) \frac{E(\kappa)(E(L))^{v-1}}{E(P^{-1})(E(C))^{-\rho}} \exp \left(\frac{v(v-1)}{2} \sigma_l^2 - \frac{\rho(\rho+1)}{2} \sigma_c^2 + v\sigma_{\kappa l} + \rho\sigma_{cl} - \rho\sigma_{cp} + v\sigma_{lp} \right). \quad (19)$$

Comme les ménages établissent leur salaire une période à l'avance, leurs décisions sont influencées non seulement par les valeurs attendues de ces variables, mais aussi par leurs variances. Par exemple, puisque les travailleurs aiment consommer mais pas travailler, une hausse de la consommation conjuguée à un accroissement de l'effort qui leur est demandé (σ_{cl} supérieur à zéro) les amènera à réclamer une rémunération plus élevée pour réduire la somme de travail attendue d'eux. Si la désutilité du travail et la quantité de travail demandée augmentent toutes deux (σ_{kl}

4. Dans ces études, l'offre de monnaie au pays et à l'étranger suit une marche aléatoire, $m_t = m_{t-1} + \mu_t$, où les erreurs μ_t sont distribuées selon une loi normale de moyenne nulle et de variance σ_μ^2 .

5. Il est important de noter que, si la distribution de la variable x suit une loi normale de

moyenne μ et d'écart-type σ , alors $E(e^{x^y}) = e^{y\mu + \frac{y^2}{2}\sigma^2}$.

plus grand que zéro), les travailleurs exigeront également un salaire plus élevé.

Dans un cadre stochastique à rigidités nominales, tant la variance que la taille des chocs de politique monétaire peuvent donc avoir un effet sur le niveau des variables économiques et, chose plus importante, sur le bien-être *ex ante*. Bien que certains puissent douter de la pertinence de l'analyse des chocs de politique monétaire pour la mise en œuvre de la politique monétaire, nous verrons que cette analyse est utile pour l'examen des règles de politique monétaire. En régime de changes flottants et en l'absence d'autres chocs, plus la politique monétaire varie, plus la volatilité du taux de change nominal et de la consommation s'accroît, d'où une diminution du bien-être. La variabilité de la politique monétaire réduit encore le bien-être en entraînant une hausse des salaires préétablis, ce qui éloigne davantage l'économie de son niveau en situation de concurrence et fait ainsi baisser la consommation. Devereux et Engel (1998) montrent que le recul de la consommation attribuable à une augmentation de la variance de la politique monétaire se produit également lorsque les prix sont fixés dans la monnaie locale, même s'il n'y a alors plus d'effet sur la variance de la consommation. La volatilité de la politique monétaire influe également sur le niveau du taux de change, mais, contre toute attente, un accroissement de cette volatilité donne lieu à une baisse, et non à une hausse, des primes de risque. Selon Obstfeld et Rogoff (1998), ce résultat pourrait aider à élucider l'« énigme des primes à terme ». Bacchetta et van Wincoop (2000 et 2002) soulignent que, dans un modèle où les prix sont fixés dans la monnaie locale et où les préférences ne sont pas séparables entre la consommation et le loisir, la volatilité du taux de change nominal ne nuit pas nécessairement aux échanges commerciaux, mais qu'elle a vraisemblablement des retombées négatives sur les mouvements de capitaux. En outre, plus un pays pèse lourd dans l'économie mondiale, moins les effets de la volatilité du taux de change sur le bien-être sont prononcés, car une plus grande proportion des biens sont produits à l'intérieur du pays et ont des prix fixés dans la monnaie nationale. Obstfeld et Rogoff (1998) montrent, par une illustration simple, que l'incidence d'une réduction de la volatilité du taux de change sur le bien-être — toutes choses égales par ailleurs (y compris la variance des chocs de politique monétaire) — peut être très importante : elle atteint 1 % du PIB par année d'après leurs estimations.

Malgré les travaux théoriques démontrant l'existence d'un lien entre, d'une part, l'incertitude du taux de change et, d'autre part, les prix et les variables macroéconomiques réelles, les résultats empiriques ne sont pas concluants. Les auteurs qui ont cherché à déceler des liens directs entre la volatilité et les variables économiques ont généralement échoué. Les nombreuses études

consacrées à l'effet négatif de la volatilité du taux de change nominal sur les échanges commerciaux arrivent à la conclusion que cet effet est faible et d'ordinaire non significatif⁶, conformément au résultat de Bacchetta et van Wincoop (2000). Baxter et Stockman (1989) ainsi que Flood et Rose (1995) concluent à un lien ténu ou inexistant entre la volatilité du taux de change et un grand nombre de variables macroéconomiques réelles. Les travaux qui mettent plutôt l'accent sur les différences entre les régimes font souvent ressortir des fluctuations importantes des variables, mais ils ne permettent pas d'en déterminer les causes directes. McCallum (1995) et d'autres auteurs montrent que, dans les cas où la volatilité du taux de change nominal est nulle et celle du taux de change réel est faible, l'ampleur des échanges commerciaux intérieurs dépasse largement celle des échanges extérieurs. Rose (2002) a recensé un grand nombre d'études indiquant que le commerce entre les pays membres d'une union monétaire est beaucoup plus important que celui entre des pays qui font cavalier seul. De plus, la production est plus élevée dans les premiers pays que dans les seconds. Dans une étude récente, Broda (2002) établit qu'au cours de la période allant de 1980 à 1996, les niveaux de prix nationaux⁷ ont été d'environ 20 % plus élevés dans les pays dont il juge les parités fixes que dans ceux dont la monnaie flotte. À l'instar de ses prédécesseurs, il constate toutefois la faiblesse du lien entre les niveaux de prix nationaux et le régime de change dans les pays développés. De nouvelles recherches prenant appui sur ces travaux récents aboutiront peut-être à des résultats plus concluants.

2.2.2 Marchés financiers

Le modèle Redux originel postule que les seuls actifs financiers dont les ménages peuvent disposer sont la monnaie et une obligation indexée sans risque. Comme les marchés financiers sont incomplets dans ce modèle, même les chocs monétaires peuvent entraîner un transfert de richesse entre les pays par l'entremise de la balance courante et avoir ainsi des effets permanents sur l'équilibre du modèle et le bien-être. Dans des travaux subséquents, de nombreux auteurs, dont Chari, Kehoe et McGrattan (1998), Devereux et Engel (2000) et Engel (2002), adoptent plutôt l'hypothèse de marchés financiers complets. Cette façon de procéder élimine une source possible de distorsions dans l'économie, laissant ainsi la rigidité des prix et le pouvoir exercé par les entreprises sur le marché comme seules sources de distorsions dans le modèle Redux. Elle a également pour effet d'écarter le canal de la balance courante dans le modèle. Le raisonnement intuitif est le

6. Côté (1994) et McKenzie (1999) présentent un survol de ces études.

7. Définis par le rapport entre le taux de change assurant la parité des pouvoirs d'achat et le taux de change en vigueur sur le marché.

suivant : les agents économiques échangent des actifs financiers de façon à ce que les chocs monétaires n'entraînent aucun transfert de richesse entre les pays. De même, des marchés financiers complets n'obligent plus les agents à emprunter ou à prêter seulement sur les marchés au comptant internationaux, car ils peuvent alors détenir un portefeuille d'actifs financiers qui leur procure le flux de revenus désirés quel que soit l'état de la nature. L'hypothèse de marchés financiers complets facilite la résolution du modèle, car les fluctuations du solde de la balance courante compliquaient la dynamique du modèle Redux au point de rendre ce dernier insoluble sur le plan analytique. Bien que l'hypothèse de marchés financiers complets influe clairement sur les conclusions qualitatives de ce type de modèle — les chocs monétaires ayant des effets permanents sur la consommation relative des pays lorsque les marchés sont incomplets —, Chari, Kehoe et McGrattan (1998) ainsi que Betts et Devereux (2001) constatent que, pour ce qui est des chocs monétaires, le fait que les marchés soient complets plutôt qu'incomplets a de faibles effets quantitatifs dans l'étalonnage de leur modèle. (Betts et Devereux concluent cependant que le caractère complet ou incomplet des marchés tire à conséquence pour l'analyse des chocs de politique budgétaire.) Bien sûr, comme nous l'avons vu ci-dessus, si l'élasticité de substitution entre les biens produits au pays et importés est égale à un, le caractère complet ou non des marchés n'a plus d'importance puisque, quels que soient les actifs financiers effectivement échangés, l'équilibre est le même que si les marchés étaient complets.

2.2.3 *Dynamique de la balance courante*

L'approche intertemporelle de la balance courante a gagné en popularité dans les milieux universitaires au début des années 1980⁸. Cette approche est une extension de l'hypothèse du revenu permanent à un cadre d'économie ouverte. Elle repose sur l'idée que les résidents d'un pays peuvent tenter d'atténuer les effets des chocs sur leur consommation par le canal de la balance courante, c'est-à-dire en empruntant ou en prêtant au reste du monde. Dans notre cadre d'analyse, si nous utilisons une version stochastique de l'équation (7) et supposons un taux d'intérêt constant,

$$r = 1 - \frac{1}{\beta},$$

8. Voir Buitier (1981), Obstfeld (1982), Sachs (1981) ainsi que Svensson et Razin (1983). Obstfeld et Rogoff (1995b) présentent une revue exhaustive de la littérature.

la consommation espérée est également constante :

$$C_t = E_t(C_{t+1}). \quad (20)$$

En insistant sur la décision intertemporelle d'emprunter ou de prêter à l'étranger, on se trouve à mettre l'accent sur les attentes des ménages en matière de revenus au lieu de s'attacher à la concurrence intratemporelle entre les pays, mesurée par le taux de change réel. De fait, les études empiriques fondées sur l'approche intertemporelle reposent sur l'hypothèse qu'il existe un seul bien agrégé pour lequel la loi du prix unique est vérifiée, de sorte que le taux de change réel n'intervient pas dans les équations⁹. Le modèle Redux originel permettait d'espérer que l'on arrive à incorporer certains de ces effets dans des modèles intertemporels du comportement de la balance courante. Toutefois, comme nous l'avons souligné ci-dessus, la plupart des auteurs qui se sont intéressés depuis à la question adoptent des hypothèses sur la structure des actifs financiers ou sur les préférences qui coupent court à toute dynamique de la balance courante.

La prise en compte de la dynamique de la balance courante peut-elle contribuer à une meilleure compréhension de la politique monétaire ou, de façon plus générale, de l'économie? Les banques centrales et les institutions internationales comme le FMI voient généralement d'un mauvais œil les déficits considérables de la balance courante. L'hypothèse de marchés financiers complets permet la linéarisation du modèle autour d'un solde nul de la balance courante. Toutefois, si les marchés sont incomplets, tout choc, qu'il soit monétaire ou non, peut conduire à un déficit ou à un excédent de la balance courante et, comme l'a souligné Benigno (2001a), les solutions englobant un solde non nul de la balance courante peuvent avoir des incidences importantes sur l'efficacité de la politique monétaire. Lane et Milesi-Ferretti (2002a et b) ont établi l'existence d'un lien empirique entre les créances nettes sur l'étranger et le taux de change réel en longue période, ce qui porte à croire que les changements survenus dans la balance courante influent sur les mesures de politique monétaire optimales.

Depuis l'article qu'a publié Hall en 1978, des versions de l'hypothèse du revenu permanent intégrant des anticipations rationnelles ont fait l'objet de nombreux tests, portant aussi bien sur des données macroéconomiques que microéconomiques. Bien qu'elles parviennent à expliquer les grandes

9. Il existe bien sûr des modèles d'équilibre général plus riches construits selon l'approche intertemporelle qui comprennent, par exemple, des biens échangeables différents selon les pays ou des biens non échangeables, ce qui permet au taux de change réel (mesuré par le prix relatif des biens non échangeables) ou aux termes de l'échange d'influer sur le solde de la balance courante (Obstfeld, 1982; Dornbusch, 1983; Obstfeld et Rogoff, 1996, chap. 4). Ces modèles n'ont toutefois pas fait l'objet d'autant de tests empiriques.

variations de la consommation et de l'épargne, ces tests ont habituellement abouti au rejet de cette hypothèse. Il n'est donc pas surprenant que les variantes de l'approche intertemporelle fondée sur des anticipations rationnelles soient elles aussi souvent rejetées par les tests. Nous soutenons néanmoins que cette hypothèse permet de saisir certaines caractéristiques importantes de la dynamique de la balance courante qui méritent d'être incorporées dans les nouveaux modèles keynésiens d'économie ouverte.

À partir de l'identité entre l'épargne et l'investissement (où BC_t désigne le solde de la balance courante, A_t les créances nettes sur des actifs étrangers, Y_t le PIB et I_t l'investissement), soit

$$BC_t = r_t A_t + Y_t - C_t - I_t - G_t, \quad (21)$$

on obtient la définition suivante du revenu :

$$Q_t = Y_t - I_t - G_t. \quad (22)$$

Cette variable, que nous appelons le « revenu net », représente le revenu autre que les intérêts gagnés qui peut être consacré à la consommation privée, après que l'on a pourvu à l'investissement et à la demande de biens et de services du gouvernement. Le rôle de cette variable dans l'approche intertemporelle est semblable à celui du revenu du travail dans les théories du cycle de vie et du revenu permanent.

En combinant les équations (20), (21) et (22) à la contrainte budgétaire intertemporelle du ménage, on constate que le solde de la balance courante ne devrait réagir qu'aux écarts temporaires du revenu net :

$$BC_t = Q_t - Q_t^P, \quad (23)$$

où Q_t^P est le niveau permanent anticipé du revenu net. Comme cette équation l'indique, les variations temporaires de la production, de l'investissement ou des dépenses publiques devraient se répercuter sur le solde de la balance courante, mais non leurs variations permanentes, car les consommateurs tenteront d'atténuer les effets des chocs temporaires sur leur consommation en empruntant ou en prêtant à l'étranger, ce qui serait vain dans le cas de chocs permanents. Ahmed (1987) obtient des résultats empiriques qui militent en faveur de cette hypothèse, à partir de données chronologiques pour le Royaume-Uni.

Selon Campbell (1987), l'équation (20) peut être réécrite de façon à ce que le solde de la balance courante soit égal à l'espérance de la valeur actualisée de toutes les baisses futures du revenu net :

$$BC_t = E_t \left(\sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} \Delta Q_{t+j} \right). \quad (24)$$

Dans cette variante de l'équation (20), le solde de la balance courante reflète les variations futures attendues de la production intérieure dont les ménages peuvent disposer. Par conséquent, ce solde doit être négatif si l'on s'attend à ce que le revenu net augmente et positif si l'on s'attend à ce qu'il diminue. Sheffrin et Woo (1990), Otto (1992) et Ghosh (1995) vérifient empiriquement la validité de cette prévision pour divers pays. Bien que celle-ci soit statistiquement rejetée dans le cas de la plupart des pays, le modèle semble fournir des prévisions assez justes sur le plan économique.

Les équations ci-dessus ne sont valables que dans le cas d'une petite économie ouverte soumise à des chocs qui lui sont propres. Lorsque l'approche intertemporelle est simplement étendue au cas de pays plus grands ou de chocs internationaux, dans une perspective d'équilibre général mondial, le revenu net est remplacé dans les équations précédentes par le revenu net relatif,

$$RQ_t = Q_t - Q_t^m, \quad (25)$$

où Q_t^m est le revenu net mondial moyen¹⁰. Si tous les pays désirent emprunter, les taux d'intérêt augmentent. Cette hausse a toutefois peu d'incidence sur les flux de capitaux, car aucun pays ne désire prêter. Par conséquent, les modèles d'équilibre général mondial fondés sur l'approche intertemporelle prédisent qu'un choc international n'aura à peu près aucun effet sur le solde de la balance courante, contrairement aux chocs propres à un pays. Glick et Rogoff (1995) ont vérifié ces résultats à l'aide de tests empiriques. Ils constatent que le solde de la balance courante est plus sensible aux chocs de productivité propres à un pays qu'aux chocs mondiaux¹¹.

Dans quelle mesure ces extensions sont-elles utiles? La formulation de Campbell implique que le solde de la balance courante devrait être déficitaire si les ménages s'attendent à une hausse de leur revenu net relatif dans le futur et excédentaire s'ils s'attendent à une baisse. Comme le montre le Tableau 1, cette conclusion correspond en gros à l'expérience des États-

10. Dans ces tests empiriques, le revenu « mondial » moyen est fondé sur la moyenne du revenu net des pays du G7 pondérée en fonction du PIB.

11. Glick et Rogoff concluent à une faible incidence des variations des dépenses publiques à l'échelle d'un pays ou du monde, un résultat qu'ils expliquent par la difficulté de reconnaître lesquelles de ces variations sont temporaires.

Tableau 1
Solde de la balance courante et variations futures du revenu net relatif

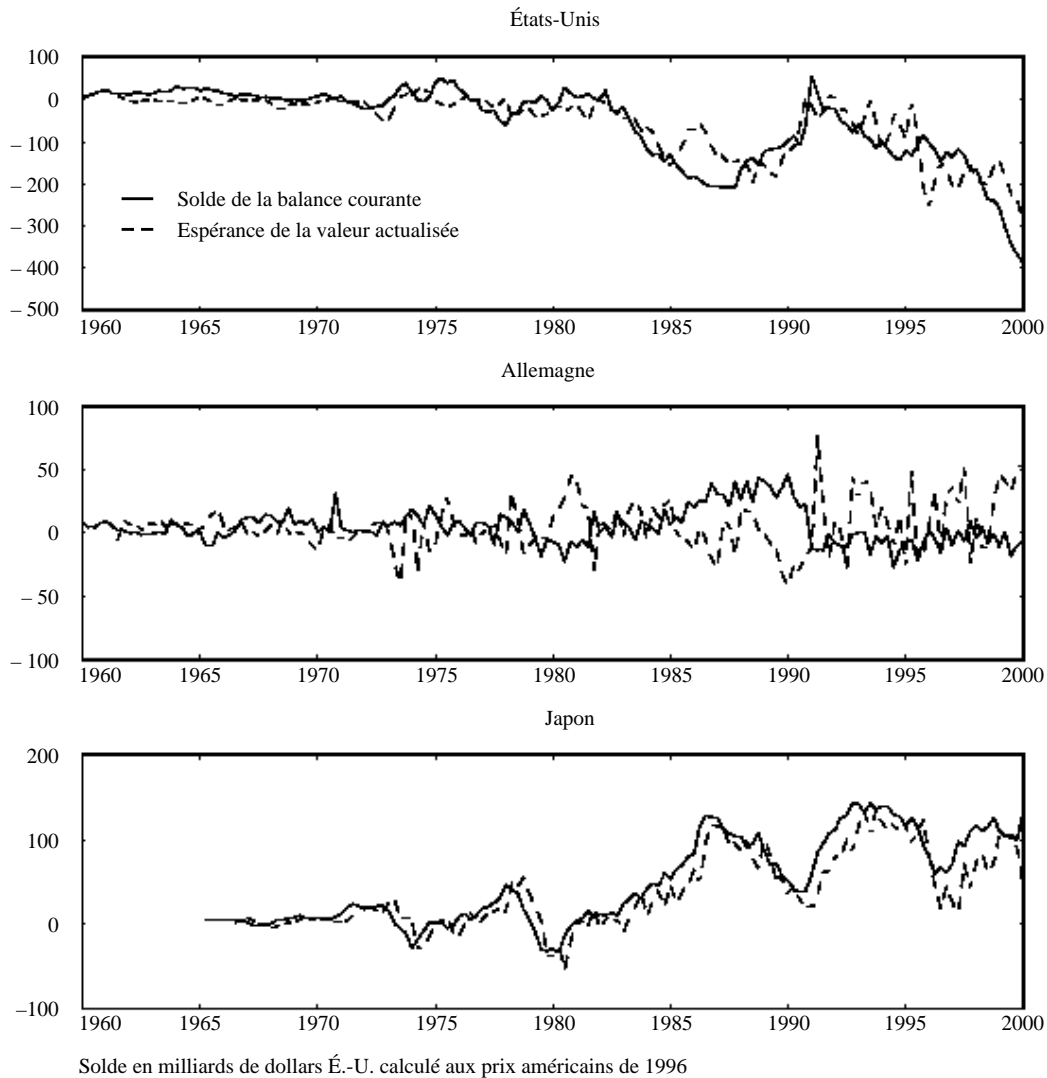
Pays	Excédent de la balance courante	Variation moyenne du revenu net relatif
	4 ^e trim. de 1989	1990-2000
États-Unis	- 111,32	10,08
Allemagne	35,45	- 9,01
Japon	55,92	- 5,30

Nota : Solde en milliards de dollars É.-U. calculé aux prix américains de 1996

Unis, de l'Allemagne et du Japon dans les années 1990. Le déficit de la balance courante des États-Unis s'établissait au début de cette décennie à 111 milliards en dollars américains mesurés selon les prix de 1996 et le revenu net relatif s'est accru dans ce pays à un rythme plus rapide que dans le passé. Par contre, l'Allemagne et le Japon affichaient un excédent de leur balance courante au début des années 1990, mais la croissance de leur revenu net relatif a été inférieure à la moyenne au cours de cette décennie.

Pour évaluer de manière formelle si l'approche intertemporelle permet de rendre compte de l'évolution observée au cours des années 1990, nous avons estimé l'espérance de la valeur actualisée des variations futures du revenu net relatif pour chaque trimestre compris entre le premier trimestre de 1960 et le premier trimestre de 2000, et comparé la valeur obtenue au solde effectif de la balance courante. Nous avons d'abord estimé un système de deux équations pour chaque pays, en effectuant une régression du revenu net relatif et du solde de la balance courante par rapport à leurs valeurs retardées au moyen des données trimestrielles allant jusqu'au quatrième trimestre de 1989. Ces équations estimées nous ont servi à établir, pour chaque période, des prévisions de toutes les variations futures du revenu net relatif d'après les données disponibles jusque-là. À partir de ces prévisions, nous avons calculé l'espérance implicite de la valeur actualisée des baisses du revenu net relatif. Selon la théorie, si nos équations estimées offrent une représentation adéquate de la formation des attentes des ménages, cette espérance devrait correspondre au solde de la balance courante. Nos résultats sont illustrés à la Figure 1. Dans le cas de chaque pays, l'approche intertemporelle est rejetée au seuil de signification de 1 %. Toutefois, sur le plan économique, cette théorie décrit étonnamment bien la réalité dans le cas des États-Unis et du Japon, encore qu'elle y parvienne moins bien dans le cas de l'Allemagne. Le solde de la balance courante de ce pays a notamment été moins volatil dans les faits que ne le laisse entrevoir la théorie.

Figure 1
Soldes effectif et implicite de la balance courante



En résumé, bien qu'elle soit rejetée sur le plan statistique, l'approche intertemporelle semble souvent à même d'expliquer l'évolution générale de la balance courante à partir des variations prévues du revenu net relatif, même si elle ne permet pas toujours de prévoir l'ampleur et le moment exacts des fluctuations de ces deux variables. Les nouveaux modèles d'économie ouverte qui autorisent un déficit de la balance courante à l'équilibre promettent d'enrichir l'approche intertemporelle de plusieurs manières sur le plan empirique, tout en préservant certains de ses enseignements concernant la dynamique de la balance courante. Si, au départ, l'approche intertemporelle ne permettait pas au taux de change d'influer sur les dépenses ou ne tenait compte ni de l'investissement ni des biens intermédiaires importés, certains auteurs ont commencé à examiner

sérieusement ces questions, comme il a été mentionné à la sous-section 2.1.2, encore que leur cadre d'analyse exclut le plus souvent toute dynamique de la balance courante. Quelques-uns d'entre eux ont entrepris d'explorer des façons de permettre une dynamique de la balance courante tout en maintenant la linéarisation autour d'un régime permanent unique. Ghironi (2002), Cavallo et Ghironi (2002) et Smets et Wouters (2002) retiennent le concept de générations imbriquées de Blanchard et Yaari, tandis que Benigno (2001a) et Kollmann (2001) conservent un régime permanent unique en postulant plutôt l'existence d'une prime de risque exogène liée aux créances nettes sur l'étranger. À terme, cet axe de recherche devrait aboutir à une meilleure modélisation de la balance courante et à une meilleure compréhension de la mesure dans laquelle la politique monétaire devrait prendre en compte son évolution.

3 Comment la politique monétaire devrait-elle réagir aux mouvements du taux de change?

3.1 Implications de la stratégie de prix dans la monnaie du producteur

De nombreuses études reposent sur un cadre d'analyse où les prix sont établis dans la monnaie du producteur et où la politique monétaire optimale continue de prendre pour cibles des variables intérieures même en économie ouverte. C'est le cas des études de Galí et Monacelli (2002), de Clarida, Galí et Gertler (2001a) et d'Engel (2002), où l'on suppose explicitement que les marchés financiers internationaux sont complets. C'est aussi le cas des travaux de Corsetti et Pesenti (2001b) et de Sutherland (2000 et 2002a), où l'on postule une élasticité de substitution égale à un entre les biens produits au pays et à l'étranger ainsi que la séparabilité de la consommation des biens échangeables, de sorte que les modèles conduisent au même équilibre que si les marchés financiers étaient complets.

Ce résultat peut être aisément démontré sur le plan théorique. Pour simplifier la notation, nous adoptons pour la fonction d'utilité (l'équation [6]) le paramétrage suivant, maintenant standard : $\rho = \varepsilon = \nu = 1$. Si les prix sont fixés dans la monnaie du producteur, l'entreprise nationale cherchant à maximiser son profit établit son prix une période à l'avance à un niveau égal à l'espérance du membre de droite de l'équation (4),

$$\bar{p}(z) = \left(\frac{\theta}{\theta - 1} \right) E_{t-1}(\kappa_t w_t). \quad (26)$$

Comme les entreprises nationales sont identiques, elles choisissent toutes le même prix, et $P_h = \bar{p}(z)$. De même, $P_f = e\bar{p}^*(z)$. Si nous posons, suivant Corsetti et Pesenti (2001a), que l'indice de consommation est une fonction de Cobb-Douglas analogue à l'équation (11), l'indice des prix des biens consommés au pays est

$$\begin{aligned} P &= P_h^\gamma P_f^{1-\gamma} \\ &= \left(\frac{\theta}{\theta-1} \right) [E_{t-1}(\kappa_t w)]^t [E_{t-1}(\kappa_t^* w_t^*)]^{-\gamma}. \end{aligned} \quad (27)$$

Comme les études en question ne laissent place à aucune fluctuation du solde de la balance courante, ce dernier résultat peut être exprimé dans un cadre statique ou dynamique sans conséquence notable. Par souci de simplicité, nous avons choisi le cadre statique, ce qui permet de réécrire l'équation (8), qui formalise la demande de monnaie, comme suit :

$$\frac{M_t}{P_t} = \chi^{\frac{1}{\varepsilon}} C_t^{\frac{\rho}{\varepsilon}}. \quad (28)$$

Pour évaluer le bien-être, il est de règle dans la littérature de faire fi de l'effet des encaisses monétaires réelles sur l'utilité, le paramètre χ étant réputé infinitésimal. L'omission de cet effet ne laisse que deux sources de distorsion économique dans le modèle : la rigidité des prix et la marge ajoutée au coût par les entreprises. Si l'on fait l'hypothèse que la politique monétaire ne peut agir sur les distorsions découlant du pouvoir de marché des entreprises, l'optimum de Pareto contraint correspond à l'équilibre à prix flexibles. L'écart entre l'utilité espérée dans un contexte de rigidité des prix et l'utilité espérée en situation contraire est donc la fonction de perte pertinente pour l'autorité monétaire :

$$\begin{aligned} L &= E_{t-1}(U) - E_{t-1}(U^{flex}) \\ &= E_{t-1}(\ln C) - E_{t-1}(\ln C^{flex}) \\ &= \gamma E_{t-1} \left(\ln \frac{\kappa_t w_t}{E_{t-1}(\kappa_t w_t)} \right) + (1-\gamma) E_{t-1} \left(\ln \frac{\kappa_t^* w_t^*}{E_{t-1}(\kappa_t^* w_t^*)} \right). \end{aligned} \quad (29)$$

L'autorité monétaire désire minimiser une moyenne pondérée des écarts qu'affichent tous les prix fixés dans la monnaie du producteur (que les biens soient produits au pays ou importés) par rapport aux prix que l'on

obtiendrait en l'absence de rigidité des prix. Toutefois, lorsque tous les prix sont établis dans la monnaie du producteur, la politique monétaire nationale ne peut agir que sur les prix des biens produits au pays. Les fluctuations du taux de change qu'elle engendre n'ont aucun effet sur les prix des biens importés exprimés en monnaie étrangère du fait que, par hypothèse, les fluctuations du taux de change se répercutent intégralement sur les prix. Par conséquent, l'autorité monétaire devrait chercher à stabiliser le niveau des prix des biens produits au pays, P_h , au niveau d'équilibre observé en l'absence de rigidité¹². Si l'on pose $w_t = M_t$, la banque centrale d'un pays ne saurait faire mieux que d'adopter une règle qui maintient le coût marginal égal à une constante :

$$M_t = \frac{\text{constante}}{\kappa_t}.$$

Cette politique est exactement celle que l'autorité monétaire tenterait d'appliquer dans une économie fermée (où $\gamma = 1$). En outre, si les autorités monétaires des deux pays se comportent de façon identique, elle conduit au même équilibre que si les prix étaient flexibles, soit à un optimum de Pareto contraint. Tille (2002) souligne que ce résultat peut ne plus se vérifier si les chocs sont de portée sectorielle plutôt que nationale. Les fluctuations du taux de change ont pour effet de modifier les prix relatifs des biens entre les pays, mais elles causeront des distorsions intrasectorielles si les entreprises du secteur touché sont disséminées dans divers pays.

L'étude d'Obstfeld et Rogoff (2002) clarifie les conditions dans lesquelles la stabilisation des prix intérieurs devrait être optimale. Ces auteurs intègrent des biens non échangeables dans l'indice de consommation de type Cobb-Douglas. Si la consommation des biens échangeables ne peut être séparée de celle des biens non échangeables dans la fonction d'utilité (c'est-à-dire si $\rho = 1$), l'équilibre obtenu est le même que lorsque les marchés financiers sont complets, ainsi qu'on l'a vu. Sinon (si $\rho \neq 1$), on aboutit à un équilibre différent, ce qui introduit une autre source de distorsion dans l'économie. Comme les fluctuations du taux de change peuvent influencer sur cette distorsion en induisant un transfert de richesse entre les consommateurs

12. Ce résultat est semblable à celui qu'obtient Aoki (2001). Ce dernier conclut que, dans une économie fermée à deux secteurs, l'un caractérisé par des prix flexibles et l'autre par des prix rigides, la politique optimale consiste à stabiliser l'inflation dans le secteur où les prix sont rigides. Aoki soutient que ce résultat implique que les autorités devraient prendre pour cibles les prix intérieurs dans une économie ouverte où le taux de change flotte, conformément aux conclusions des dernières études mentionnées. Benigno (2001b) examine le cas où une banque centrale unique établit la politique monétaire de deux pays ayant chacun un secteur où les prix sont fixes et un secteur où ils sont flexibles.

étrangers et nationaux, et qu'elles peuvent par conséquent rapprocher l'économie d'un optimum, l'autorité monétaire ne désire plus prendre uniquement pour cible le niveau des prix des biens produits au pays. Obstfeld et Rogoff concluent que les gains de bien-être procurés par une modification de la politique monétaire visant expressément à tenir compte de cet effet sont faibles dans leur modèle, mais qu'ils pourraient se révéler plus substantiels dans d'autres contextes¹³. Il est important de noter que le simple ajout d'une source de distorsion ne modifie pas ce résultat. Galí et Monacelli (2002) ainsi que Clarida, Galí et Gertler (2001a) font l'hypothèse que l'ajustement des prix est échelonné dans le temps, suivant le modèle de Calvo. Cet échelonnement introduit une autre source de distorsion en engendrant des écarts non optimaux des prix entre les entreprises. Clarida, Galí et Gertler supposent aussi des frictions dans le processus d'établissement des salaires, lesquelles peuvent éloigner le salaire réel de son niveau en situation de concurrence. Toutefois, comme ces deux types de distorsions sont purement d'origine intérieure, ils ne remettent pas en question le précepte voulant que l'autorité monétaire prenne pour cibles les variables intérieures lorsque les prix sont fixés dans la monnaie du producteur.

De toute évidence, l'omission de l'effet d'encaisses réelles est pour quelque chose dans ce résultat. Si χ est non négligeable, l'autorité monétaire doit aussi contrebalancer les distorsions que l'inflation cause sur le plan des encaisses réelles. Toutefois, c'est l'inflation mesurée par l'IPC global, plutôt que l'inflation d'origine strictement intérieure, qui influe sur la demande de monnaie, de sorte que la banque centrale devrait prendre pour cible une moyenne pondérée des deux. Svensson (2000) souligne que l'autorité monétaire peut choisir d'inclure explicitement le taux de change dans sa fonction de réaction, car les fluctuations de ce dernier se répercutent sans doute plus rapidement sur l'inflation mesurée par l'IPC que les chocs intérieurs.

3.2 Transmission partielle des variations du taux de change aux prix

Devereux et Engel (2000), Corsetti et Pesenti (2001b), Sutherland (2002a), Engel (2002) ainsi que Smets et Wouters (2002), entre autres auteurs, examinent dans quelle mesure la transmission partielle des fluctuations du

13. Le paramétrage d'Obstfeld et Rogoff lie le degré d'aversion pour le risque au degré de non-séparabilité des biens échangeables et des biens non échangeables. En théorie, ces deux types de biens peuvent être distincts. Par exemple, Corsetti et Dedola (2002) font l'hypothèse que les services de distribution non échangeables doivent être combinés dans une proportion fixe avec les biens échangeables dans la consommation finale, de sorte que le degré d'aversion pour le risque peut varier même si le degré de non-séparabilité est élevé.

taux de change aux prix remet en question le précepte énoncé ci-dessus, à savoir que les banques centrales doivent prendre pour cibles des variables intérieures lorsque les prix sont fixés dans la monnaie du producteur. Ils concluent qu'une transmission partielle de ces fluctuations peut effectivement inciter les autorités monétaires à réagir à ces dernières.

Suivant Corsetti et Pesenti, nous pouvons démontrer ce résultat en généralisant notre modèle de façon à ce que les prix des biens importés puissent réagir partiellement aux variations du taux de change :

$$P_f = \left[\int_n^1 (e^{1-s} \bar{p}^*(z))^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}, \quad (30)$$

où $\bar{p}^*(z)$ est le prix fixe en monnaie étrangère des importations. Il convient de remarquer que, lorsque $s = 0$, l'évolution du taux de change se répercute intégralement sur les prix (ceux-ci sont établis dans la monnaie du producteur) et que, lorsque $s = 1$, elle n'influe pas du tout sur eux (les prix sont fixés dans la monnaie locale). Comme dans l'équation (26), les producteurs établissent leurs prix sur le marché national en ajoutant une marge fixe à leur coût marginal attendu. Toutefois, au moment d'arrêter leurs prix à l'exportation, ils tiennent compte des effets des variations du taux de change sur leurs revenus exprimés dans la monnaie nationale. Si les fluctuations du taux de change ne se répercutent qu'en partie sur les prix, les entreprises préféreront fixer des prix différents sur les deux marchés. Corsetti et Pesenti montrent qu'à l'équilibre, les entreprises étrangères établissent leur prix comme suit :

$$\bar{p}^*(z) = \left(\frac{\theta}{\theta - 1} \right) E_{t-1} (e^s \kappa_t^* w_t^*). \quad (31)$$

Comme Bacchetta et van Wincoop (2000), Corsetti et Pesenti soutiennent qu'une transmission incomplète des variations du taux de change peut entraîner une hausse des prix à l'exportation en incitant les entreprises étrangères à exiger une prime en guise de compensation pour le risque de change auquel elles s'exposent. Si le taux de change varie dans le même sens que les coûts marginaux des entreprises étrangères, celles-ci demanderont davantage pour leurs exportations, ce qui réduira le bien-être des agents nationaux qui les importent. La fonction de perte de l'économie nationale est alors

$$L = \gamma E_{t-1} \left\{ \ln \frac{\kappa_t w_t}{E_{t-1}(\kappa_t w_t)} \right\} + (1 - \gamma) E_{t-1} \left\{ \ln \frac{e^s \kappa_t^* w_t^*}{E_{t-1}(e^s \kappa_t^* w_t^*)} \right\}. \quad (32)$$

Comme l'autorité monétaire nationale peut influencer sur la variabilité du taux de change et donc réduire la prime de risque ajoutée aux prix des importations, elle ne devrait plus prendre pour seule cible le niveau des prix des biens produits au pays. Corsetti et Pesenti montrent que, plus s est grand, plus la banque centrale accordera d'importance à la stabilisation du taux de change. Dans un article assez ambitieux, Smets et Wouters (2002) estiment une version linéarisée d'un modèle de ce type pour la zone euro. Ils concluent, à la lumière de leur évaluation du degré de transmission des variations du taux de change, que la règle de politique monétaire qui optimise le bien-être devrait inclure tant l'inflation des prix des biens produits au pays que celle des biens importés. À partir d'un cadre d'analyse analogue, Sutherland (2002a) arrive lui aussi à la conclusion que l'autorité monétaire voudra influencer sur la variabilité du taux de change; il constate toutefois avec surprise que, si l'offre de travail est suffisamment inélastique, la banque centrale pourrait chercher à accentuer la variabilité du taux de change plutôt qu'à la réduire. L'accroissement de cette variabilité aura deux effets : le prix des importations augmentera, ce qui fera baisser le volume des importations dans la consommation nationale, et le volume des exportations diminuera, d'où une hausse potentielle de la part de la production nationale destinée à la consommation intérieure. Si l'offre de travail nationale est inélastique, le second effet pourrait prédominer.

Devereux et Engel (2000) et Engel (2002) examinent le cas où tous les prix sont établis en monnaie locale et démontrent qu'un régime de changes fixes de type coopératif peut conduire à un optimum contraint d'après leurs modèles. Lorsque les prix sont flexibles, les termes de l'échange fluctuent de manière optimale en réaction aux chocs nationaux, permettant de ce fait un déplacement des dépenses vers des biens dont les coûts marginaux de production sont inférieurs. Si tous les prix sont établis en monnaie locale, ce déplacement des dépenses est exclu, puisque les prix des biens produits au pays et importés sont tous deux fixes à court terme et ne réagissent pas aux fluctuations du taux de change nominal. Cependant, le taux de change continue d'influer sur les mouvements de capitaux. Si les risques peuvent être entièrement mutualisés entre les ménages nationaux et étrangers (soit parce que les marchés financiers internationaux sont complets, soit parce que l'élasticité de substitution entre les biens produits au pays et les biens importés est égale à un et que la consommation des biens échangeables peut être séparée dans la fonction d'utilité), l'utilité marginale d'une unité de la monnaie nationale pour les consommateurs nationaux est égale à son utilité

marginale pour les consommateurs étrangers quel que soit l'état de la nature :

$$\frac{1}{P}C^{-\rho} = \frac{1}{eP^*}(C^*)^{-\rho}. \quad (33)$$

À l'optimum, la consommation de biens échangeables produits au pays devrait être parfaitement corrélée avec celle de biens importés. Si les prix sont établis en monnaie locale, P et P^* sont fixes, de sorte que toute variation du taux de change engendre un écart entre la consommation de biens échangeables produits au pays et celle de biens importés, ce qui conduit à une situation non optimale. Devereux et Engel montrent que le mieux est alors de maintenir le taux de change fixe. Cette politique aboutit au meilleur résultat possible quand les prix sont établis en monnaie locale, sans toutefois recréer l'équilibre à prix flexibles.

Cette conclusion repose largement sur l'hypothèse d'une mutualisation complète des risques. Il reste à savoir si elle serait différente sans cette hypothèse. Obstfeld et Rogoff (1995a) ont les premiers fait ressortir les effets permanents que la politique monétaire peut exercer en provoquant des transferts de la richesse et en agissant sur la balance courante. Dans un cadre analytique où les marchés sont incomplets, la capacité de la politique monétaire à transférer la richesse entre les pays peut servir à accroître le bien-être d'un pays.

4 Coordination des politiques

Les banques centrales se soucient non seulement de la façon dont elles doivent réagir aux chocs intérieurs et internationaux, mais aussi de celle dont les autorités des autres pays réagissent à ceux-ci. La politique monétaire d'un pays peut avoir des répercussions à l'étranger. Par exemple, si elle entraîne un transfert des dépenses au profit de l'économie nationale par l'entremise d'une variation du taux de change, elle a certes des effets bénéfiques du point de vue de cette économie, mais négatifs sur les autres pays. Ces effets externes, négatifs ou positifs, incitent chacun des pays à régler son instrument de politique monétaire de manière à tirer le maximum de la situation aux dépens des autres pays. Dans un tel équilibre de Nash, chacun maximise donc son seul bien-être compte tenu des réactions des autres pays, et tous les pays se retrouvent en moins bonne posture que dans un équilibre coopératif où ils chercheraient conjointement à maximiser leur bien-être en prenant en considération les retombées positives et négatives de leurs actions dans les autres pays.

La coordination internationale des politiques a fait l'objet de nombreuses études pénétrantes au cours des dernières décennies¹⁴. Un certain consensus s'était dégagé sur plusieurs points à la fin des années 1990. D'abord, la coordination des politiques budgétaires ou monétaires est une source de gains potentiels, que l'on peut mesurer par l'écart entre les fonctions de bien-être d'un pays en équilibre coopératif et en équilibre non coopératif de Nash (où chaque nation maximise son seul bien-être). Ce résultat se vérifie que les chocs soient symétriques (ou mondiaux, comme les chocs pétroliers) ou parfaitement asymétriques. Ensuite, les estimations empiriques ou fondées sur un étalonnage du modèle indiquent que les gains à attendre de la coopération sont peu élevés, de l'ordre de 0,5 à 1 % du PIB par année¹⁵. Enfin, leur peu d'importance pourrait être attribuable au degré relativement faible d'intégration économique entre les pays. Avec l'intégration grandissante des marchés des biens et des capitaux, les retombées dans les autres pays pourraient s'accroître, et les gains à espérer de la coopération s'accroître sur le plan empirique.

Des travaux récents basés sur le nouveau modèle macroéconomique d'économie ouverte décrit ci-dessus, dont ceux d'Obstfeld et Rogoff (2002), ont suscité un regain d'intérêt pour l'analyse de la coordination des politiques. Bien que l'on ne s'accorde toujours pas sur les gains à tirer de la coopération, le recours à un modèle d'économie ouverte reposant sur des fondements microéconomiques a permis d'élucider certaines questions importantes. L'analyse du bien-être peut s'appuyer sur les fondements microéconomiques de ces modèles, dans lesquels les autorités maximisent l'utilité des ménages plutôt que de minimiser une fonction de perte ad hoc. Les effets externes des politiques publiques se répercutent explicitement dans ce cas sur l'utilité plutôt que sur des variables macroéconomiques. L'emploi de modèles à fondements microéconomiques a mis en lumière les façons dont les distorsions dans une économie, comme le pouvoir monopolistique, les imperfections des marchés de capitaux et des rigidités nominales, peuvent être le vecteur d'externalités entre pays. L'intérêt porté aux effets externes a soulevé de nouvelles interrogations sur le lien potentiel entre le degré d'intégration et l'importance des gains de la coopération. Il est également apparu que des externalités différentes peuvent, sous certaines

14. Parmi les recensions de la littérature antérieure, citons celles de Canzoneri et Henderson (1991), de Persson et Tabellini (1995) et de McKibben (1997). Pour un survol plus récent qui compare la théorie à la pratique actuelle en matière de coordination internationale des politiques, voir Meyer, Doyle, Gagnon et Henderson (2002).

15. McKibben (1997) propose une revue détaillée des études consacrées à l'estimation des gains de la coordination. Meyer et coll. (2002) soutiennent que l'ampleur des gains estimés dans ces études est supérieure à celle des gains généralement admis dans la littérature plus récente.

conditions, amener les autorités monétaires à modifier leurs politiques en sens opposés de manière à réduire l'externalité globale qui permet à la coopération de produire des gains. Le rôle de ces nouvelles distorsions pourrait aussi dépendre de la monnaie dans laquelle les entreprises fixent leurs prix, des effets sectoriels des chocs et de l'élasticité de substitution entre les biens. Enfin, ces travaux récents se démarquent des précédents par l'inclusion de règles de politique monétaire, de sorte que les autorités fixent les paramètres de leur fonction de réaction une fois pour toutes, plutôt que d'arrêter les mesures à prendre à chaque période.

Dans la première de ces études, Obstfeld et Rogoff (2002) soutiennent que les gains de la coopération sont nuls selon certaines hypothèses et très limités selon un grand nombre d'hypothèses plausibles. Il ne s'agit toutefois pas là de leur principale contribution aux recherches sur la coordination internationale des politiques. Leur conclusion rejoint en effet celle de nombreuses études antérieures. Qui plus est, elle est remise en question dans des travaux subséquents (voir ci-dessous). La recherche devra donc être poussée beaucoup plus loin si l'on veut arriver à un quelconque consensus, si jamais c'est possible. Le principal mérite d'Obstfeld et Rogoff est plutôt de montrer que ces mêmes canaux par lesquels les modifications de la règle de politique monétaire peuvent influencer sur l'économie nationale peuvent aussi jouer à l'encontre les uns des autres.

Obstfeld et Rogoff (2002) élargissent leur modèle précédent (2000) afin qu'il se prête à l'analyse des gains de la coordination, en posant $v = \varepsilon = 1$ dans l'équation (6) (exprimée en espérance mathématique). Ils redéfinissent les chocs de désutilité du travail pour qu'ils soient similaires aux chocs symétriques et parfaitement asymétriques examinés dans les études précédentes sur la coordination. Les chocs national, κ , et étranger, κ^* , de désutilité du travail servent à générer

$$\kappa_m = \frac{1}{2}(\ln \kappa + \ln \kappa^*) \quad \kappa_d = \frac{1}{2}(\ln \kappa - \ln \kappa^*), \quad (34)$$

où κ_m et κ_d sont respectivement des chocs symétrique (ou mondial) et parfaitement asymétrique (différent d'un pays à l'autre) de désutilité du travail.

Dans ce modèle, les autorités sont confrontées à trois sortes de distorsions pertinentes¹⁶. La première est évidemment la rigidité des salaires, celle-là même qui, dans les études antérieures, permettait à la politique monétaire

16. Le modèle comporte aussi une distorsion des termes de l'échange, puisque chaque pays peut accroître son bien-être en imposant un tarif à l'importation. Obstfeld et Rogoff (2002) expliquent pourquoi cette distorsion n'est pas pertinente ici.

d'avoir des effets à court terme sur les variables réelles de l'économie. La seconde distorsion a trait au pouvoir monopolistique des travailleurs, grâce auquel ils peuvent réclamer des salaires plus élevés et travailler moins qu'en situation de concurrence. Même si la politique monétaire est déterminée d'après une règle, la banque centrale peut agir *ex ante* sur le niveau des salaires nominaux en influant sur le niveau de risque auquel les travailleurs sont exposés. La troisième distorsion concerne le caractère incomplet des marchés, qui peut empêcher les consommateurs nationaux et étrangers de parfaitement mutualiser les risques — ce qui est notamment le cas lorsque les ménages ne peuvent acquérir que des obligations à rendement réel. L'engagement préalable envers une coordination des politiques peut favoriser le partage des risques entre les pays. Par exemple, si l'économie nationale ne subit qu'un choc asymétrique positif de désutilité du travail (et l'économie étrangère, un choc négatif), $\kappa_d > 0$, $\kappa_m = 0$, les politiques monétaires pratiquées au pays et à l'étranger peuvent toutes deux entraîner une appréciation de la monnaie nationale et permettre ainsi aux agents nationaux de se procurer davantage de produits en provenance de l'étranger en échange des produits exportés.

Pour déterminer les gains de la coordination sur le plan du bien-être, Obstfeld et Rogoff résolvent leur modèle en calculant l'utilité d'un consommateur national et celle d'un consommateur étranger dans le cas limite où l'utilité des encaisses monétaires tend vers zéro, $\chi \rightarrow 0$:

$$E(U) = \left(\frac{1}{1-\rho} - \frac{(\phi-1)(\theta-1)}{\phi\theta} \right)$$

$$\exp(1-\rho)E(x) + \frac{(1-\rho)(1-\gamma)}{2}E(\tau) + \frac{1-\rho}{2}\sigma_x^2 + \frac{(1-\rho)(1-\gamma)^2}{8}\sigma_\varepsilon^2 + \frac{(1-\rho)(1-\gamma)}{2}\sigma_{xe} \quad (35)$$

$$E(U^*) = E(U) - (1-\gamma)E(\tau), \quad (36)$$

où $E(x)$ est la valeur attendue des dépenses mondiales au titre des biens échangeables et $E(\tau)$ est celle des termes de l'échange. On voit tout de suite que la politique monétaire nationale peut avoir des effets sur d'autres pays du fait que la valeur attendue des termes de l'échange est assortie de signes opposés dans les fonctions d'utilité nationale et étrangère. Ces externalités potentielles peuvent influencer aussi bien sur les moyennes que sur les variances des variables. Par exemple, la valeur attendue des termes de l'échange, $E(\tau)$, diminue si la covariance entre le taux de change nominal et le choc mondial de désutilité du travail, $\sigma_{\kappa_m e}$, augmente. Une valeur élevée de $\sigma_{\kappa_m e}$ implique que les salaires nationaux, qui sont fixés une période à l'avance, sont supérieurs aux salaires étrangers, car l'utilité marginale de la

consommation au pays est faible par rapport à l'étranger si l'offre de travail au pays et la désutilité marginale du travail dans le monde sont élevées.

Avant que tout autre agent n'agisse, l'autorité monétaire s'engage à respecter une règle de politique monétaire dans laquelle le stock de monnaie dans chaque pays est une fonction des chocs de désutilité du travail :

$$\hat{m} = -\delta_d \hat{\kappa}_d - \delta_m \hat{\kappa}_m, \quad (37)$$

où m est le logarithme du stock de monnaie et où, contrairement à la convention adoptée à la sous-section 2.1.2, un accent circonflexe au-dessus d'une variable dénote la composante non attendue de cette variable, par exemple $\hat{\kappa}_d = \kappa_d - E\{\kappa_d\}$. Ainsi, dans la solution de Nash par exemple, l'autorité monétaire nationale maximise l'utilité attendue en choisissant δ_d et δ_m sous réserve de sa règle de politique monétaire et des coefficients de réaction du pays étranger. En cas d'équilibre coopératif, les pays maximisent conjointement une moyenne pondérée de leurs utilités,

$$E(V) = \frac{1}{2}(E(U) + E(U^*)), \quad (38)$$

en choisissant δ_d , δ_m , δ_d^* et δ_m^* , compte tenu ici aussi de leurs règles de politique monétaire.

Lorsque l'utilité des ménages est fonction du logarithme de la consommation et que l'élasticité de substitution entre les biens échangeables nationaux et étrangers est égale à un, les consommations de biens échangeables au pays et à l'étranger sont égales dans tous les états de la nature, et ce, même si les ménages ne peuvent négocier de titres conditionnels. Autrement dit, en dépit de l'absence de tels échanges dans ce modèle, l'économie se comporte de la même façon que si les marchés étaient complets. Par conséquent, notre troisième distorsion disparaît. Dans ce cas, c'est-à-dire si $\rho = 1$, les politiques monétaires nationale et étrangère sont les mêmes lorsqu'il y a coopération que dans l'équilibre de Nash. Il en est ainsi parce que les retombées qu'ont sur l'utilité les deux distorsions restantes (celles liées à la rigidité des salaires et au pouvoir monopolistique) peuvent être séparées et ne sont pas influencées par l'engagement des autorités envers une règle de politique monétaire¹⁷. Si $\rho = 1$, la fonction d'utilité du consommateur national (équation [35]) devient

17. Corsetti et Dedola (2002) montrent que le résultat obtenu par Obstfeld et Rogoff tient aussi lorsque les marchés sont concurrentiels.

$$E(U) = E(x) + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)E(\tau) - \text{constante.} \quad (39)$$

L'utilité espérée en présence de coopération (équation [38]) se ramène à

$$E(V) = E(x) + \text{constante.} \quad (40)$$

Dans les deux cas, les pays se soucient de la valeur attendue des dépenses mondiales en biens échangeables, x . Même si les termes de l'échange sont de signes opposés dans les deux fonctions d'utilité en l'absence de coopération, la forme logarithmique de la consommation et l'élasticité unitaire de substitution entre les biens échangeables nationaux et étrangers ont de fortes incidences sur le comportement de chaque pays. Comme nous l'avons déjà souligné, ces hypothèses impliquent aussi un solde nul de la balance courante. Si la désutilité marginale du travail ne s'accroît que dans l'économie nationale ($\kappa_d > 0$ et $\kappa_m = 0$), la banque centrale nationale diminue l'offre de monnaie (tandis que la banque centrale étrangère l'augmente), ce qui entraîne une appréciation de la monnaie nationale. Comme les travailleurs voudront travailler moins, le resserrement de la politique monétaire nationale provoquera un transfert du travail de l'économie nationale vers l'étranger, outre la hausse du pouvoir d'achat national, tout en maintenant la consommation et l'utilité du travail aux mêmes niveaux que s'il n'y avait pas eu de choc. Ainsi que le montrent Obstfeld et Rogoff, le point à retenir est que le résultat obtenu en l'absence de coopération conduit au même équilibre que si les prix étaient flexibles dans les deux pays et que, par conséquent, aucun des pays n'a intérêt à coopérer. Autrement dit, dans ces conditions, la politique monétaire d'un pays n'a aucun effet sur les autres pays.

Lorsque $\rho \neq 1$, l'économie ne se comporte plus comme si les marchés étaient complets, et l'utilité marginale de la consommation de biens échangeables dépend de la consommation de biens non échangeables. Si $\rho > 1$, ce qui est plus plausible, des autorités monétaires qui ne coopèrent pas réagiront moins que ce que l'optimalité commanderait en cas d'augmentation asymétrique de la désutilité marginale du travail. Si la banque centrale nationale s'est engagée à resserrer l'offre de monnaie en réponse à des chocs κ_d positifs, la production de biens non échangeables et celle de biens échangeables diminueront toutes deux. Comme l'utilité marginale de la consommation de biens échangeables est une fonction croissante de la consommation de biens non échangeables, l'autorité monétaire nationale ne voudra pas réduire l'offre de monnaie autant qu'elle le ferait si les biens échangeables et non échangeables étaient séparables

dans la fonction d'utilité. Les deux pays gagneraient à coopérer et à réagir davantage au choc, car cela entraînerait un transfert plus important de la production de l'économie nationale vers l'économie étrangère. Ainsi, chacun des deux pays pourrait protéger l'autre au moins partiellement contre des chocs asymétriques de désutilité du travail. Dans le cas d'une hausse parfaitement asymétrique de la désutilité du travail dans l'économie nationale, celle-ci et l'économie étrangère peuvent respectivement réduire et augmenter leur offre de monnaie au delà de ce qui serait optimal au niveau strictement national et, de cette façon, accroître le bien-être des deux pays.

D'après les résultats des simulations qu'Obstfeld et Rogoff effectuent à partir de leur modèle, les gains de la coordination seraient relativement faibles — de l'ordre de quelques millièmes de 1 % de la production — lorsque le degré d'aversion pour le risque (ρ) est différent de un, et ils seraient éclipsés par les gains de la stabilisation, sauf dans le cas très improbable où $\rho > 100$. De plus, les premiers gains diminuent relativement aux seconds à mesure que ρ baisse pour se rapprocher de un. Comme les gains de la coordination ne sont nuls que lorsque $\rho = 1$, c'est-à-dire lorsque la consommation d'équilibre dans leur modèle est la même que si les marchés étaient complets, Obstfeld et Rogoff concluent que ces gains décroissent avec le degré d'intégration des économies.

De plus, contrairement aux auteurs qui les ont précédés, Obstfeld et Rogoff établissent que la coopération ne procure aucun gain s'il n'y a que des chocs mondiaux de désutilité du travail, $\kappa_d = 0$, $\kappa_m > 0$, et ce, même si $\rho \neq 1$. En présence d'un choc mondial dans les deux secteurs, les autorités monétaires peuvent parvenir au même équilibre que si les prix étaient flexibles même si elles ne coopèrent pas entre elles, car les distorsions causées par le pouvoir monopolistique peuvent être distinguées de celles engendrées par la rigidité des salaires. Lorsque $\rho \neq 1$, toute mutualisation des risques entre ces pays est exclue puisqu'un choc mondial produit les mêmes effets dans les deux pays.

Selon d'autres recherches effectuées depuis, trois de ces résultats pourraient dépendre des hypothèses adoptées. Premièrement, comme Corsetti et Pesenti (2001b) le démontrent, une indexation seulement partielle des prix sur le taux de change suffit pour que la coopération internationale soit profitable. Dans une extension apportée à une version antérieure de leur modèle, ces auteurs intègrent un terme pour mesurer l'incidence des variations du taux de change sur les prix. Si celles-ci se répercutent entièrement, ils obtiennent le même résultat qu'Obstfeld et Rogoff, à savoir que les gains de la coopération sont nuls en présence d'un choc asymétrique de désutilité du travail lorsque $\rho = 1$. Si les variations du taux de change ne se répercutent pas du tout sur les prix, Corsetti et Pesenti concluent aussi à

des gains nuls, la politique monétaire d'un pays n'ayant pas de retombées dans les autres pays. Les deux auteurs n'ont pas examiné l'importance des gains dans le cas intermédiaire.

Deuxièmement, Canzoneri, Cumby et Diba (2002) établissent que la coordination est avantageuse lorsque les chocs communs n'ont pas les mêmes effets dans tous les secteurs. Le fait que ces chocs ne constituent plus véritablement des chocs mondiaux au sens des études antérieures ne réduit en rien la portée de ce résultat. Les auteurs invoquent les différences de productivité entre secteurs pour justifier la prise en compte d'effets sectoriels variables. Par exemple, les études sur l'effet de Balassa-Samuelson indiquent que la productivité pourrait ne pas être la même dans les secteurs des biens échangeables et non échangeables. Canzoneri, Cumby et Diba avancent aussi que des différences de degré ou de nature entre les secteurs en matière de rigidité nominale pourraient tirer à conséquence. À la lumière des travaux d'Erceg, Henderson et Levin (2000), ils font valoir que la décentralisation de la production et la présence d'une asymétrie dans les rigidités de prix entre les secteurs peuvent rendre la coordination avantageuse même dans le cas de chocs mondiaux. Les auteurs examinent trois autres cas extrêmes qui donnent lieu à des gains d'importance croissante : i) lorsqu'un choc touche le secteur des biens échangeables mais pas celui des biens non échangeables; ii) quand un choc frappe le second secteur mais pas le premier; et iii) lorsque seul le secteur des exportations subit un choc. Sur la base des paramètres retenus pour leur modèle, les auteurs concluent que, dans le premier cas, les gains de la coordination sont du même ordre de grandeur que dans les études antérieures, mais qu'ils sont plus importants et plus significatifs dans les deux autres cas¹⁸.

Enfin, selon Sutherland (2002b)¹⁹, la conclusion d'Obstfeld et Rogoff selon laquelle une intégration financière accrue réduit les gains de la coordination pourrait ne plus tenir si les agents peuvent, dans le modèle, négocier des contrats conditionnels après que les banques centrales ont choisi leur règle de politique monétaire. Sutherland montre qu'il est important aussi d'assouplir l'hypothèse d'élasticité unitaire de substitution entre les biens échangeables nationaux et étrangers²⁰. Il postule plutôt que la

18. Clarida, Galí et Gertler (2001b) montrent également que la coordination est profitable en présence de chocs de coût.

19. Sutherland (2002b) examine également la possibilité que les agents puissent conclure des contrats conditionnels avant que les banques centrales n'établissent leur règle. Sous cette seconde forme de partage des risques, les gains potentiels de la coordination internationale des politiques sont encore plus grands. Devereux (2001) et Benigno (2001a) s'intéressent eux aussi au rôle de la structure des marchés financiers dans la coordination des politiques.

20. Benigno et Benigno (2001) étudient également ce cas important.

consommation de biens échangeables respecte l'équation (9), où $\gamma = 1/2$ et $\phi \geq 1$. Si l'utilité de la consommation est logarithmique, que $\rho = 1$ et que l'élasticité de substitution entre les biens échangeables nationaux et étrangers est supérieure à un, $\phi > 1$, Sutherland établit que les gains de la coopération sont négligeables si les agents ne peuvent mutualiser les risques. S'ils le peuvent, ces gains sont plus élevés, mais ils restent faibles (quelques dixièmes de 1 % de la consommation en régime permanent). Les gains sont toutefois plus importants si $\rho > 1$ et que nous passons de l'autarcie financière au partage parfait des risques; ils atteignent alors environ 1 % de la consommation en régime permanent. Bien qu'ils soient plus élevés en termes absolus, ces gains sont comparables à ceux estimés dans les études antérieures. Les gains de la coopération sont néanmoins substantiels relativement aux gains de la stabilisation lorsque les risques peuvent être mutualisés, et ce, pour deux raisons. En premier lieu, lorsque les agents peuvent négocier une gamme complète de contrats conditionnels, la consommation nationale devient égale à la consommation étrangère dans tous les états de la nature. En deuxième lieu, lorsque $\phi > 1$, les effets de substitution des dépenses induits par la politique monétaire sont plus prononcés. Une hausse de la désutilité marginale du travail au sein de l'économie nationale incite les résidents à substituer la production étrangère à la production nationale, mais les effets sur leur propre consommation sont moindres que s'ils vivaient en autarcie financière. Une modification de ϕ , du degré d'intégration financière ou de ρ a peu d'incidence sur les gains, mais une modification des trois à la fois en a davantage. Ces gains potentiels augmentent avec le degré d'aversion pour le risque des ménages²¹.

Les études récentes consacrées à la coordination des politiques sont encore peu nombreuses, et maintes questions auxquelles la littérature antérieure, plus abondante, avait tenté de répondre n'y sont pas abordées. Leurs auteurs s'attachent essentiellement à comparer les gains de la coopération en situations d'équilibre coopératif et non coopératif, dans l'hypothèse où la banque centrale s'engage à respecter une règle de politique monétaire (comme l'équation [37]). Grâce à la règle suivie par les autorités, on peut se limiter à un jeu à un coup et postuler que l'équilibre coopératif peut être atteint. La littérature antérieure s'était plutôt intéressée au cas où la banque centrale peut encore agir de façon discrétionnaire et, par conséquent, aux facteurs propices à la coopération, comme le rôle de la réputation dans le cadre d'une série de jeux répétés²². D'autres auteurs avaient exploré le rôle de l'information, par exemple, en examinant l'incidence de l'incertitude et

21. Sutherland (2002b) décrit comment il parvient à ces résultats en faisant appel à une approximation du second ordre de la fonction de bien-être.

22. Voir Canzoneri et Henderson (1991).

de la circulation de l'information sur le calcul des gains de la coordination²³. Quelques auteurs avaient abouti à des gains supérieurs en analysant d'autres situations que l'équilibre coopératif et l'équilibre non coopératif habituel. C'était le cas, par exemple, de Canzoneri et Edison (1990), qui avaient comparé une situation d'équilibre non coopératif dans laquelle les deux pays connaissent les valeurs exactes des variables économiques à une situation d'équilibre non coopératif dans laquelle les pays prennent leurs décisions à la lumière d'estimations. L'un des prochains défis à relever sera donc d'examiner certaines de ces questions à l'aide d'un cadre analytique ayant de meilleurs fondements microéconomiques, sans se laisser obnubiler par la complexité du modèle.

Même lorsque la coopération s'avère profitable, il n'est pas clair que la coordination internationale des politiques requiert la conclusion d'ententes explicites entre les pays. Dans les études antérieures, les auteurs soutenaient que, comme les banques centrales se trouvent souvent dans des situations où elles gagneraient à coopérer entre elles, la possibilité ou la menace d'une diminution du bien-être dans le futur incite même celles disposant d'un pouvoir discrétionnaire à opter pour la coopération. Dans les études plus récentes, les auteurs font l'hypothèse que les banques centrales décident de la règle de politique monétaire qu'elles suivront dans l'avenir prévisible. Il n'est pas déraisonnable de penser que des banques centrales rationnelles choisiront des règles qui conduiront à la solution coopérative et amélioreront le bien-être. De plus, certains chercheurs pensent que les banques centrales ne sont pas confrontées dans la pratique au problème de l'incohérence temporelle en ce qui concerne les attentes d'inflation dans leur pays — soit parce que, d'après eux, la cible fixée pour l'écart de production n'est pas trop élevée, soit parce que les banques centrales qui sont conscientes de ce problème résistent à la tentation. La modélisation du comportement de celles-ci au moyen d'une règle de politique monétaire fait abstraction du problème d'incohérence temporelle. Il est plausible aussi que les autorités des divers pays soient enclines à appliquer des politiques monétaires qui donnent à peu près les mêmes résultats que la politique optimale à l'échelle mondiale sans que la conclusion d'ententes explicites entre elles ne soit nécessaire.

Conclusions

Dans la conférence commémorative Frank D. Graham qu'il a prononcée en 1993, Paul Krugman a décrit quatre défis de taille que doivent relever les chercheurs en macroéconomie ouverte s'ils veulent être à même de

23. Voir Ghosh et Masson (1994).

conseiller utilement les décideurs publics. Premièrement, nous avons besoin d'un modèle d'économie ouverte à valeurs nominales rigides qui soit conciliable avec la théorie moderne du commerce international. Deuxièmement, ce modèle doit aussi intégrer une approche intertemporelle à l'égard de la balance courante. Troisièmement, nous avons intérêt à incorporer à nos modèles macroéconomiques des attentes « cohérentes », susceptibles d'expliquer le comportement des marchés financiers. Enfin, nous devons mieux comprendre les aspects microéconomiques de l'utilisation d'une monnaie commune.

Bien que nous n'ayons pas encore résolu, presque dix ans après, toutes les grandes énigmes de notre domaine de recherche, la macroéconomie ouverte a accompli des progrès sur chacun de ces fronts et permet d'en espérer d'autres. Nous disposons maintenant de modèles d'équilibre général à valeurs nominales rigides où les entreprises sont placées en situation de concurrence monopolistique et où différents pays commercent entre eux. Nous avons des modèles à salaires ou à prix rigides dans lesquels les agents maximisent leur utilité intertemporelle, ainsi que des modèles stochastiques dans lesquels sont liés les niveaux des variables macroéconomiques, dont le taux de change, et les variances et covariances. Nous disposons enfin de modèles où l'incidence de la politique monétaire sur l'économie et la réaction optimale des autorités aux variations du taux de change dépendent, entre autres choses, des préférences des ménages et de la mesure dans laquelle les prix sont fixés en fonction des marchés. Chacun de ces progrès a contribué à améliorer notre compréhension des effets de la politique monétaire.

Ces nouvelles recherches ont jeté les bases d'un cadre qui permet de répondre à des questions normatives, comme celle de savoir à quelles variables les banques centrales devraient réagir en économie ouverte et si elles ont intérêt à coopérer entre elles. Cependant, de nombreuses questions restent sans réponse. Les résultats publiés à ce jour sont très sensibles à la forme des fonctions et aux valeurs des paramètres retenues dans les modèles et reposent souvent sur des hypothèses qui excluent toute dynamique de la balance courante. Même si les auteurs de plusieurs excellentes études, dont Bergin (2003) et Ghironi (2000), sont parvenus à des estimations et à des étalonnages plus réalistes de ces modèles, les travaux doivent se poursuivre. Nous espérons que, non seulement ces modèles continueront à faire avancer les connaissances dans le domaine de la macroéconomie ouverte, mais qu'ils conduiront aussi à de nouvelles découvertes empiriques en orientant nos efforts dans la bonne direction.

Bibliographie

- Ahmed, S. (1987). « Government Spending, the Balance of Trade and the Terms of Trade in British History », *Journal of Monetary Economics*, vol. 20, n° 2, p. 195-220.
- Aoki, K. (2001). « Optimal Monetary Policy Responses to Relative-Price Changes », *Journal of Monetary Economics*, vol. 48, n° 1, p. 55-80.
- Bacchetta, P., et E. van Wincoop (2000). « Does Exchange-Rate Stability Increase Trade and Capital Welfare? », *American Economic Review*, vol. 90, n° 5, p. 1093-1109.
- (2002). *A Theory of the Currency Denomination of International Trade*, De Nederlandsche Bank, coll. « DNB Staff Reports », n° 75.
- Baxter, M., et A. C. Stockman (1989). « Business Cycles and the Exchange-Rate Regime: Some International Evidence », *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, n° 3, p. 377-400.
- Benigno, P. (2001a). *Price Stability with Imperfect Financial Integration*, Centre for Economic Policy Research, coll. « CEPR Discussion Papers », n° 2854.
- (2001b). *Optimal Monetary Policy in a Currency Area*, Centre for Economic Policy Research, coll. « CEPR Discussion Papers », n° 2755.
- Benigno, G., et P. Benigno (2001). *Price Stability as a Nash Equilibrium in Monetary Open Economy Models*, Centre for Economic Policy Research, coll. « CEPR Discussion Papers », n° 2757.
- Bergin, P. R. (2003). « Putting the 'New Open Economy Macroeconomics' to a Test », *Journal of International Economics*, vol. 60, n° 1, p. 3-34.
- Bergin, P. R., et R. C. Feenstra (2001). « Pricing to Market, Staggered Contracts, and Real Exchange Rate Persistence », *Journal of International Economics*, vol. 54, n° 2, p. 333-359.
- Betts, C., et M. B. Devereux (1996). « The Exchange Rate in a Model of Pricing-to-Market », *European Economic Review*, vol. 40, n°s 3-5, p. 1007-1021.
- (2000a). « Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market », *Journal of International Economics*, vol. 50, n° 1, p. 215-244.
- (2000b). « International Monetary Policy Coordination and Competitive Depreciation: A Reevaluation », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 32, n° 4, p. 722-745.
- (2001). « The International Effects of Monetary and Fiscal Policy in a Two-Country Model ». In : *Money, Capital Mobility, and Trade: Essays in Honor of Robert A. Mundell*, sous la direction de R. A. Mundell, R. Dornbusch, M. Obstfeld et G. A. Calvo, MIT Press, p. 9-52.

- Broda, C. (2002). *Uncertainty, Exchange Rate Regimes, and National Price Levels*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 151.
- Buiter, W. H. (1981). « Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping Generations Model », *Journal of Political Economy*, vol. 89, n° 4, p. 769-797.
- Burstein, A. T., J. C. Neves et S. Rebelo (2000). « Distribution Costs and Real Exchange Rate Dynamics during Exchange-Rate-Based Stabilizations », document de travail n° 7862, National Bureau of Economic Research.
- Burstein, A., M. Eichenbaum et S. Rebelo (2002). « Why Are Rates of Inflation So Low after Large Devaluations? », document de travail n° 8748, National Bureau of Economic Research.
- Campbell, J. Y. (1987). « Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis », *Econometrica*, vol. 55, n° 6, p. 1249-1273.
- Canzoneri, M. B., et H. J. Edison (1990). « A New Interpretation of the Coordination Problem and Its Empirical Significance ». In : *Financial Sectors in Open Economies: Empirical Analysis and Policy Issues*, sous la direction de P. Hooper et coll., Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, p. 399-433.
- Canzoneri, M. B., et D. W. Henderson (1991). *Noncooperative Monetary Policies in Interdependent Economies*, MIT Press.
- Canzoneri, M. B., R. E. Cumby et B. T. Diba (2002). « The Need for International Policy Coordination: What's Old, What's New, What's Yet to Come? », document de travail n° 8765, National Bureau of Economic Research.
- Cavallo, M., et F. Ghironi (2002). « Net Foreign Assets and the Exchange Rate: Redux Revived », *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, n° 5, p. 1057-1097.
- Chari, V. V., P. J. Kehoe et E. R. McGrattan (1998). *Can Sticky Price Models Generate Volatile and Persistent Real Exchange Rates?*, Banque fédérale de réserve de Minneapolis, coll. « Staff Reports », n° 223.
- Clarida, R., J. Galí et M. Gertler (2001a). « Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: An Integrated Approach », *American Economic Review*, vol. 91, n° 2, p. 248-252.
- (2001b). « A Simple Framework for International Monetary Policy Analysis », photocopie.
- Cole, H. L., et M. Obstfeld (1991). « Commodity Trade and International Risk Sharing: How Much Do Financial Markets Matter? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 28, n° 1, p. 3-24.

- Corsetti, G., et L. Dedola (2002). « Macroeconomics of International Price Discrimination », document de travail n° 176, Banque centrale européenne.
- Corsetti, G., et P. Pesenti (2001a). « Welfare and Macroeconomic Interdependence », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 116, n° 2, p. 421-445.
- (2001b). « International Dimensions of Optimal Monetary Policy », document de travail n° 8230, National Bureau of Economic Research.
- (2002). « Self-Validating Optimum Currency Areas », document de travail n° 8783, National Bureau of Economic Research.
- Côté, A. (1994). « Exchange Rate Volatility and Trade: A Survey », document de travail n° 94-5, Banque du Canada.
- Devereux, M. B. (2001). « International Financial Markets and the Exchange Rate: Re-evaluating the Case for Flexible Exchange Rates », photocopie.
- Devereux, M. B., et C. Engel (1998). « Fixed vs. Floating Exchange Rates: How Price Setting Affects the Optimal Choice of Exchange-Rate Regime », document de travail n° 6867, National Bureau of Economic Research.
- (2000). « Monetary Policy in the Open Economy Revisited: Price Setting and Exchange Rate Flexibility », document de travail n° 7665, National Bureau of Economic Research.
- (2001). « Endogenous Currency of Price Setting in a Dynamic Open Economy Model », document de travail n° 8559, National Bureau of Economic Research.
- Dornbusch, R. (1983). « Real Interest Rates, Home Goods, and Optimal External Borrowing », *Journal of Political Economy*, vol. 91, n° 1, p. 141-153.
- Engel, C. (2002). « The Responsiveness of Consumer Prices to Exchange Rates: A Synthesis of Some New Open Economy Macro Models », *The Manchester School Supplement*, p. 1-15.
- Erceg, C. J., D. W. Henderson et A. T. Levin (2000). « Optimal Monetary Policy with Staggered Wage and Price Contracts », *Journal of Monetary Economics*, vol. 46, n° 2, p. 281-313.
- Flood, R. P., et A. K. Rose (1995). « Fixing Exchange Rates: A Virtual Quest for Fundamentals », *Journal of Monetary Economics*, vol. 36, n° 1, p. 3-37.
- Galí, J., et T. Monacelli (2002). « Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy », document de travail n° 8905, National Bureau of Economic Research.
- Ghironi, F. (2000). « Towards New Open Economy Macroeconometrics », document de travail n° 469, Collège de Boston.

- Ghironi, F. (2002). « Macroeconomic Interdependence under Incomplete Markets », document de travail n° 471, Collège de Boston.
- Ghosh, A. R. (1995). « International Capital Mobility Amongst the Major Industrialised Countries: Too Little or Too Much? », *Economic Journal*, vol. 105, n° 428, p. 107-128.
- Ghosh, A. R., et P. R. Masson (1994). *Economic Cooperation in an Uncertain World*, Oxford, Blackwell Publishers.
- Glick, R., et K. Rogoff (1995). « Global Versus Country-Specific Productivity Shocks and the Current Account », *Journal of Monetary Economics*, vol. 35, n° 1, p. 139-192.
- Goldberg, P. K., et M. M. Knetter (1997). « Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? », *Journal of Economic Literature*, vol. 35, n° 3 (septembre), p. 1243-1272.
- Hall, R. E. (1978). « Stochastic Implication of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence », *Journal of Political Economy*, vol. 86, n° 6, p. 971-987.
- Hau, H. (2000). « Exchange Rate Determination: The Role of Factor Price Rigidities and Nontradeables », *Journal of International Economics*, vol. 50, n° 2, p. 421-447.
- Kollmann, R. (2001). « The Exchange Rate in a Dynamic-Optimizing Business Cycle Model with Nominal Rigidities: A Quantitative Investigation », *Journal of International Economics*, vol. 55, n° 2, p. 243-262.
- Krugman, P. (1993). *What Do We Need to Know About the International Monetary System?*, International Finance Section, Université de Princeton, coll. « Essays in International Finance », n° 190.
- Lane, P. R. (2001). « The New Open Economy Macroeconomics: A Survey », *Journal of International Economics*, vol. 54, n° 2, p. 235-266.
- Lane, P. R., et G. M. Milesi-Ferretti (2002a). « Long-Term Capital Movements ». In : *NBER Macroeconomics Annual 2001*, vol. 16, n° 1, p. 73-116.
- (2002b). « External Wealth, the Trade Balance, and the Real Exchange Rate », *European Economic Review*, vol. 46, n° 6, p. 1049-1071.
- McCallum, J. (1995). « National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns », *American Economic Review*, vol. 83, n° 3, p. 615-623.
- McCallum, B. T., et E. Nelson (1999). « Nominal Income Targeting in an Open-Economy Optimizing Model », *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, n° 3, p. 553-578.

- McCallum, B. T., et E. Nelson (2000). « Monetary Policy for an Open Economy: An Alternative Framework with Optimizing Agents and Sticky Prices », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 16, p 74-91.
- McKenzie, M. D. (1999). « The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows », *Journal of Economic Surveys*, vol. 13, n° 1, p. 71-106.
- McKibben, W. J. (1997). « Empirical Evidence on International Economic Policy Coordination ». In : *Macroeconomic Policies in Open Economies*, vol. 5 de *Handbook of Comparative Economic Policies*, sous la direction de M. Fratianni, D. Salvatore et J. von Hagen, Greenwood Press, p. 148-176.
- Meyer, L. H., B. M. Doyle, J. E. Gagnon et D. W. Henderson (2002). *International Coordination of Macroeconomic Policies: Still Alive in the New Millennium?*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 723. À paraître dans *The IMF and Its Critics*.
- Mussa, M. (1986). « Nominal Exchange Rate Regimes and the Behavior of Real Exchange Rates: Evidence and Implications », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 25, p. 117-213.
- Newberry, D. M. G., et J. E. Stiglitz (1984). « Pareto Inferior Trade », *Review of Economic Studies*, vol. 51, n° 1, p. 1-12.
- Obstfeld, M. (1982). « Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect? », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, n° 2, p. 251-270.
- (2001). « International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model », *IMF Staff Papers*, vol. 47, numéro spécial, p. 1-39.
- Obstfeld, M., et K. Rogoff (1995a). « Exchange Rate Dynamics Redux », *Journal of Political Economy*, vol. 103, n° 3 (juin), p. 624-660.
- (1995b). « The Intertemporal Approach to the Current Account ». In : *Handbook of International Economics*, vol. 3, sous la direction de G. M. Grossman et K. Rogoff, Amsterdam, North-Holland.
- (1996). *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- (1998). « Risk and Exchange Rates », document de travail n° 6694, National Bureau of Economic Research.
- (2000). « New Directions for Stochastic Open Economy Models », *Journal of International Economics*, vol. 50, n° 1, p. 117-153.
- (2002). « Global Implications of Self-Oriented National Monetary Rules », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, n° 2, p. 503-535.

- Otto, G. (1992). « Testing a Present-Value Model of the Current Account: Evidence from US and Canadian Time Series », *Journal of International Money and Finance*, vol. 11, n° 5, p. 414-430.
- Persson, T., et G. Tabellini (1995). « Double-Edged Incentives: Institutions and Policy Coordination ». In : *Handbook of International Economics*, sous la direction de G. M. Grossman et K. Rogoff, Amsterdam, North-Holland.
- Rogers, J. H., et M. Jenkins (1995). « Haircuts or Hysteresis? Sources of Movements in Real Exchange Rates », *Journal of International Economics*, vol. 38, n°s 3-4, p. 339-360.
- Rose, A. K. (2002). « The Effect of Common Currencies on International Trade: Where Do We Stand? », Université de Californie à Berkeley, photocopie.
- Sachs, J. D. (1981). « The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 201-268.
- Sarno, L. (2001). « Toward a New Paradigm in Open Economy Modeling: Where Do We Stand? », *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 83, n° 3, p. 21-36.
- Sheffrin, S. M., et W. T. Woo (1990). « Present Value Tests of an Intertemporal Model of the Current Account », *Journal of International Economics*, vol. 29, n°s 3-4, p. 237-253.
- Smets, F., et R. Wouters (2002). « Openness, Imperfect Exchange Rate Pass-Through and Monetary Policy », *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, n° 5, p. 947-981.
- Sutherland, A. (2000). *Inflation Targeting in a Small Open Economy*, Centre for Economic Policy Research, coll. « CEPR Discussion Papers », n° 2726.
- (2002a). *Incomplete Pass-Through and the Welfare Effects of Exchange Rate Variability*, Centre for Economic Policy Research, coll. « CEPR Discussion Papers », n° 3431.
- (2002b). « International Monetary Policy Coordination and Financial Market Integration », Université de St. Andrews et Centre for Economic and Policy Research, photocopie.
- Svensson, L. E. O. (2000). « Open-Economy Inflation Targeting », *Journal of International Economics*, vol. 50, n° 1, p. 155-183.
- Svensson, L. E. O., et A. Razin (1983). « The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect », *Journal of Political Economy*, vol. 91, n° 1, p. 97-125.
- Svensson, L. E. O., et S. van Wijnbergen (1989). « Excess Capacity, Monopolistic Competition, and International Transmission of Monetary Disturbances », *Economic Journal*, vol. 99, n° 397, p. 785-805.

- Tille, C. (2001). « The Role of Consumption Substitutability in the International Transmission of Monetary Shocks », *Journal of International Economics*, vol. 53, n° 2, p. 421-444.
- (2002). *How Valuable is Exchange Rate Flexibility? Optimal Monetary Policy under Sectoral Shocks*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 147.
- Warnock, F. E. (1998). « Idiosyncratic Tastes in a Two-Country Optimizing Model: Implications of a Standard Presumption », *Journal of International Money and Finance*. À paraître.