



Munich Personal RePEc Archive

# **Economic policies, exchange rate dynamics and asset prices under the effects of "pass-through"**

Dai, Meixing and Sidiropoulos, Moïse

University of Strasbourg, BETA-Theme, France

September 1999

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/14402/>  
MPRA Paper No. 14402, posted 01 Apr 2009 14:37 UTC

# Politiques économiques et dynamiques du taux de change et du prix des actions avec effets de “pass-through”

Meixing DAI  
et  
Moïse SIDIROPOULOS

Université Louis Pasteur  
BETA -Theme  
Strasbourg

Première version : Septembre 1999

Version révisée : avril 2001

**Résumé :** Dans cet article, nous étudions l’efficacité de politiques économiques dans un cadre d’une petite économie ouverte où la relation entre le taux de change, le prix des actions et le niveau d’activité est soumise à des interactions entre l’effet de “pass-through” incomplet et l’effet de richesse. Ces derniers influencent d’une manière cruciale, d’une part, l’efficacité des politiques budgétaire et monétaire et, d’autre part, la relation entre les mouvements du taux de change et ceux du prix des actions. Les effets des politiques budgétaire et monétaire se différencient en fonction de l’intensité de ces deux effets et peuvent devenir dans certains cas différents de effets obtenus précédemment. En outre, la relation entre le taux de change et le prix des actions nationales devient ambiguë.

**Abstract :** In this paper, we study the effectiveness of economic policies in a framework of a small open economy where the relationship between the exchange rate, the stock price and the level of output under various interactions due to the incomplete pass-through and the wealth effects. It follows that, at the one hand, the effectiveness of fiscal and monetary policies changes according to the intensity of these effects and, at the other hand, the relationship between the exchange rate and the national stock price becomes more ambiguous than the results obtained by the traditional models.

**Mots clés :** Taux de change, prix des actions, “pass-through”

**JEL classification :** E44, E52, F31,

**Adresse de correspondance :**

Meixing DAI, Université Louis Pasteur, BETA, 61, avenue de la Forêt Noire – 67085 Strasbourg Cedex – France ; Tel (33) 03 90 4140 57; Fax (33) 03 90 41 40 50, e-mail : dai@cournot.u-strasbg.fr

Moïse G. Sidiropoulos, Université Louis Pasteur, BETA, 61, avenue de la Forêt Noire – 67085 Strasbourg Cedex – France ; Tel (33) 03 90 41 40 64 ; Fax (33) ) 03 90 41 40 50 ; e-mail: sidiro@cournot.u-strasbg.fr

## Introduction

Depuis les travaux de Mundell (1963) et Fleming (1962) ainsi que les contributions théoriques qui ont suivi, nous savons que les marchés des actifs financiers ont une influence importante sur les mouvements du taux de change et les effets des politiques macroéconomiques<sup>1</sup>.

Cependant, ces premiers travaux ignorent l'existence d'un marché des actions. En effet, le marché des actions, de par son importance dans les économies industrialisées, constitue un lien important entre les fluctuations du taux d'intérêt, des profits futurs et du taux de change ainsi que les décisions d'investissement et de consommation. L'introduction de ce lien dans des modèles d'économie ouverte peut modifier leurs propriétés, de telle sorte que les dynamiques de l'output ainsi que des prix d'actifs financiers peuvent se différencier significativement par rapport aux modèles conventionnels. Il est également possible que les effets à long terme des politiques économiques changent aussi de sens.

Dans cet esprit, des études théoriques plus récentes, comme celles de Gavin (1989), Bhandari et Genberg (1990) et Varoudakis (1990) introduisent explicitement le marché des actions dans des modèles d'économie ouverte. Ces travaux s'appuient sur deux contributions majeures effectuées toutes les deux dans le cadre d'une économie fermée. Plus précisément, il s'agit, d'abord, de l'étude de Tobin (1969) qui est le premier à introduire le marché des actions et à souligner son importance dans des modèles macroéconomiques, et ensuite de celle de Blanchard (1981) qui, en adoptant le concept d'un marché d'actions efficient, analyse l'interaction du marché des actions avec les politiques macroéconomiques.

---

<sup>1</sup> Parmi ces contributions, d'une part, Dornbusch (1976) a introduit les anticipations du taux de change dans un modèle Mundell-Fleming dynamique en considérant les titres nationaux et étrangers comme des substituts parfaits et, d'autre part, Branson (1975), Kouri (1980), Turnovsky (1981) et Branson - Buiter (1983) entre autres, qui ont élaboré des modèles de portefeuille en considérant ces titres comme des substituts imparfaits.

Cependant, ces travaux se différencient selon le modèle de base adopté. En premier lieu, Gavin (1989) introduit un marché d'actions suivant Blanchard (1981) dans un modèle dynamique d'une petite économie ouverte du type Dornbusch (1976). Il démontre que, contrairement aux idées reçues, une politique monétaire expansionniste pourrait aussi conduire à une appréciation de la monnaie nationale et donc à la baisse de l'activité économique.<sup>2</sup> Quant à Bhandari et Genberg (1990), ils étendent cette analyse au cas d'un «monde à deux pays» et démontrent qu'il existe un certain nombre de régularités dans la relation entre les prix des actions sur les marchés boursiers nationaux et les taux de change. En second lieu, Varoudakis (1990), en intégrant dans un modèle de portefeuille du type Branson et Buitert (1983) un marché d'actions du même type, met l'accent sur le rôle de l'ajustement du stock des actifs financiers étrangers dans la transmission des effets de politiques macroéconomiques. Cependant, malgré la présence du marché d'actions, il obtient des résultats plutôt conventionnels quant aux effets des politiques macro-économiques.

En fait, les deux types des résultats évoqués ci-dessus trouvent leur origine dans les hypothèses adoptées concernant l'effet du revenu sur les profits des entreprises ainsi que l'effet de richesse induit par la variation de la valorisation des actions. Plus précisément, Gavin (1989) admet qu'une variation du revenu puisse avoir un impact important sur les profits des entreprises. Cela signifie que les effets de richesse, suite à la variation de la valeur des actions, peuvent être importants et modifier par conséquent la dynamique transitoire des variables économiques ainsi que les effets des politiques économiques à long terme. En revanche, se souciant plus de la stabilité du système dynamique, Varoudakis (1990) adopte l'hypothèse de faible effet de revenu sur les profits et de faible effet de richesse. Le point commun de ces analyses est que le taux de change influence le prix des actions suivant le

---

<sup>2</sup> Une vérification économétrique de ce modèle, effectuée par Zhen (1998), conclut qu'il y a une relation de co-intégration entre le prix des actions et le taux de change réel.

mécanisme suivant : le taux de change affecte le niveau de l'activité économique, ce qui modifie le flux des profits futurs et conduit le marché boursier à anticiper ces modifications et à revaloriser ainsi les actions. Ce lien indirect entre le prix des actions et le taux de change est justifié comme l'unique lien entre ces deux variables lorsque les entreprises ne modifient pas leurs comportements de fixation de prix sur le marché d'exportation suite à une modification de la parité de change.

Dans la pratique, face à des chocs modifiant la parité de change, les entreprises ont le choix entre une marge de profits plus élevée à l'export et une prise de parts de marché à l'étranger. Plus précisément, une dépréciation de la monnaie nationale permettra aux entreprises d'améliorer leur marge de profits des ventes exportées tout en préservant leur part de marché constante. Cependant, elles peuvent aussi profiter de la dépréciation afin d'accroître leurs exportations et donc leur part de marché à l'étranger. A ce propos, il existe, d'après la littérature récente, un phénomène de "pass-through" incomplet dans la détermination des prix à l'exportation. Cela signifie que les variations du taux de change sont sensées influencer de manière directe et significative les profits des entreprises exportatrices.

Dornbusch (1987), en adoptant une approche inspirée de la théorie de l'organisation industrielle, utilise différents modèles d'équilibre partiel afin d'expliquer l'ajustement incomplet des prix relatifs aux mouvements de taux de change<sup>3</sup>. Les études empiriques confirment que, en règle générale, les entreprises ne répercutent que partiellement les variations du taux de change sur leurs prix à l'exportation exprimés en monnaie étrangère<sup>4</sup>. Selon certaines études théoriques récentes, la relation entre les prix et le taux de change peut

---

<sup>3</sup> Pour une revue de la littérature dans ce domaine, voir Goldberg et Knetter (1997).

<sup>4</sup> Dans le cas français, Bourguinat, Cazals et Ithurbide (1982) montrent que, face à l'appréciation du dollar, une part significative des exportateurs français ne modifient pas leurs prix en dollar ou ne les baissent que partiellement par rapport à ce qu'implique la dépréciation de la monnaie nationale.

être interprétée en termes d'un problème d'ajustement de mark-up.<sup>5</sup> Marston (1990) montre que la réaction des prix à l'exportation aux variations du taux de change dépend de la convexité de la courbe de demande sur le marché d'exportation ainsi que de la variation du coût marginal de la production suite aux modifications du niveau de production. Quant à l'hypothèse de l'imperfection des marchés internationaux des biens, elle ne permet pas d'expliquer entièrement ce phénomène. Il convient de souligner, à ce propos, l'impact de l'incertitude concernant la nature des fluctuations du taux de change. En effet, comme Froot et Klemperer (1989) le montrent, si les changements des prix impliquent des coûts pour les entreprises, celles-ci répondent de manière différente à des variations temporaires et permanentes du taux de change.<sup>6</sup>

Notre contribution consiste à introduire cet effet de “ pass-through ” dans un modèle d'une petite économie ouverte, dans la lignée de Gavin (1989), afin d'étudier son implication sur l'équilibre et la dynamique macroéconomique à travers le lien direct qu'il implique entre le taux de change et les profits des entreprises et donc le prix d'actions. Une première implication de ce modèle concerne la modification de la dynamique ainsi que les changements des effets de politique économique par rapport aux études existantes. Une implication secondaire est que ce modèle permet de mieux comprendre les mouvements amples et persistants du taux de changes et du prix des actions, sans faire recours à une explication par des bulles spéculatives.

Dans la section 1, nous formulons le modèle. Nous étudions l'équilibre stationnaire dans la section 2, les effets des politiques économiques à long terme dans la section 3 et la propriété de stabilité du système dynamique dans la section 4. Le profil d'ajustement

---

<sup>5</sup> Krugman (1987) appelle ainsi “ pricing to the market (PTM) ” la discrimination des prix sur les marchés internationaux des biens induite par les fluctuations des taux de change.

<sup>6</sup> Il est en effet difficile de distinguer ces deux types de variations lors de leur apparition. Les entreprises doivent les observer pendant une certaine période pour les identifier.

dynamique sera étudié dans la section 5 et l'ajustement dynamique des variables économiques sous les effets des politiques macro-économiques nationales dans la section 6. Nous concluons enfin dans la section 7.

## 1. Le Modèle

Nous nous plaçons dans le cadre d'une petite économie ouverte en changes flexibles où les prix sont par hypothèse fixes<sup>7</sup> et le stock du capital physique constant. Il y a un bien national, trois actifs financiers nationaux (obligations de court terme, actions représentant le capital physique et monnaie nationale) et un actif financier étranger. Nous adoptons par ailleurs l'hypothèse de prévisions parfaites.

### 1. 1. Le marché des biens

La demande globale du bien national,  $y^d$ , est exprimée sous forme linéaire comme suit :

$$y^d = c_q q + c_y y + c_e e + g, \quad c_q, c_e > 0, \quad c_y \in [0,1]. \quad (1)$$

Il y a quatre facteurs déterminants de la demande globale du bien national: la valeur des actions sur le marché boursier,  $q$ ; le revenu courant,  $y$ ; le taux de change nominal (une unité de monnaie étrangère exprimée en termes de monnaie nationale),  $e$ ; et la variable de politique budgétaire,  $g$ . D'après l'équation (1), la valeur des actions influence positivement la consommation en tant que richesse nette, et influence aussi positivement l'investissement en déterminant la valeur du capital existant par rapport à son coût de remplacement. Ces deux effets sont résumés par le coefficient  $c_q > 0$ . Le revenu courant est en relation positive avec la demande globale. La hausse du taux de change nominal a une influence positive sur la demande globale. L'impact direct du taux de change sur la demande du bien national dépend

---

<sup>7</sup> Une extension du modèle au cas prix flexible est aussi envisageable, ce qui nous permettra d'étudier l'interaction entre le niveau général des prix, le prix des actions et le taux de change.

du comportement de fixation des prix en devises par les producteurs étrangers et nationaux. Il sera faible si les producteurs nationaux et étrangers répercutent peu la variation du taux de change sur le prix de vente en monnaie du pays de destination, c'est-à-dire en cas de phénomène de "pass-through" incomplet. Enfin, la politique budgétaire est résumée par un indice au lieu de traiter les dépenses publiques et les impôts de manière explicite. Une hausse de cet indice est considéré comme une politique budgétaire expansionniste qui a un effet positif sur la demande globale.

L'offre du bien national,  $y$ , s'ajuste dans le temps de la manière suivante :

$$\dot{y} = \sigma(y^d - y) = \sigma(c_q q + c_y y + c_e e + g - y), \quad \text{avec } \sigma > 0 \quad (2)$$

où la variable  $y$  surmonté d'un point représente sa dérivée par rapport au temps. D'après Blanchard (1981), il y a deux interprétations de l'équation (2). La première est que les entreprises réduisent le stock de produits après la hausse de la demande jusqu'à ce que la production soit adaptée à la demande. La seconde est que la dépense est toujours égale à l'offre mais la dépense effective s'adapte lentement à la demande désirée  $y^d$ .

### 1.2. Les marchés d'actifs nationaux

L'équilibre sur le marché de la monnaie est caractérisé par une relation LM sous forme inversée :

$$r = l_y y - l_m m, \quad l_y, l_m > 0, \quad (3)$$

où  $r$  représente le taux d'intérêt nominal national contrôlé par la banque centrale<sup>8</sup>;  $m$  est la masse monétaire qui varie en fonction de la demande de monnaie.

---

<sup>8</sup> Dans certaines situations, le contrôle du taux d'intérêt pourrait rendre le prix anticipé ainsi que le prix dans une économie indéterminés comme le montre Sargent-Wallace (1975). McCallum (1981) propose que lier le taux d'intérêt à la masse monétaire pourrait rétablir l'ordre dans la formation des anticipations inflationnistes des agents. Ce problème ne se pose pas ici malgré l'hypothèse de l'anticipation rationnelle, car nous supposons que le prix est fixe. Par ailleurs, Artus (1998) propose que la banque centrale utilise une règle de formation du taux d'intérêt en tenant compte du taux d'inflation et de la valeur réelle des actifs financiers.



Les obligations et les actions nationales sont considérés comme des substituts parfaits. Ainsi l'absence de prime de risque et d'opportunités d'arbitrage<sup>9</sup> entre les actions et les obligations implique le même taux de rendement espéré à court terme pour ces actifs :

$$r = \frac{\dot{q}^a}{q} + \frac{\pi}{q}. \quad (4)$$

Le taux de rendement espéré de détention des actions est composé du taux de plus ou moins value espérée  $\frac{\dot{q}^a}{q}$  et du taux de dividende distribué  $\frac{\pi}{q}$ , où  $\pi$  représente le profit des entreprises nationales qui est par hypothèse entièrement redistribué. L'équation (4) peut être résolue, sous la condition de transversalité, afin d'obtenir une expression pour le prix d'actions en termes comme la valeur présente des profits futurs anticipés actualisés au taux d'intérêt :

$$q(t) = \int_0^{\infty} \pi(s) \exp\left[-\int_t^s r(t) dt\right] ds. \quad (5)$$

Le profit est une fonction croissante de l'output,  $y$ , et du taux de change,  $e$  :<sup>10</sup>

$$\pi = \alpha_0 + \alpha_y y + \alpha_e e, \quad \alpha_y, \alpha_e > 0. \quad (6)$$

Lorsque le taux de change s'accroît (dépréciation de la monnaie nationale), il y a un effet positif sur le niveau de profits des entreprises nationales dans la mesure où elles ne répercutent que partiellement la dépréciation de la monnaie nationale sur les prix d'exportation. En d'autres termes, il y a un effet de "pass-through" incomplet<sup>11</sup>. Ce type de comportement peut aussi être adopté par les firmes étrangères sur le marché national. Ce phénomène implique que les firmes n'adoptent pas, en matière de fixation de prix, un

---

<sup>9</sup> En effet, supposer que les actions ne soient pas risquées même dans ce modèle déterministe n'est pas totalement pertinent, car nous introduisons par la suite des chocs de politique économique susceptibles d'entraîner des variations des taux de rendement des actions et des obligations qui ne sont plus égaux *a posteriori*. La condition d'arbitrage ne joue que quand la nouvelle est déjà intégrée dans les cours et non pas avant cette intégration de l'information.

<sup>10</sup> Pour les fondements micro-économiques de cette fonction de profit, voir l'Annexe 1.

comportement de concurrence parfaite. Elles essayent d'utiliser leur pouvoir de marché pour optimiser leur niveau de profits en présence de fluctuations du taux de change en arbitrant entre les marges de profits et les parts de marché.

### 1.3. Le marché des changes

L'équilibre sur le marché de change est résumé par une équation de la balance de paiement sous la forme suivante : <sup>12</sup>

$$r - r^* - \frac{\dot{e}^a}{e} = \beta_q q + \beta_y y - \beta_e e, \quad \beta_q, \beta_y, \beta_e > 0. \quad (7)$$

On admet qu'il y a une mobilité imparfaite des capitaux et une substituabilité imparfaite entre les titres nationaux et les titres étrangers. Le cas limite où la mobilité des capitaux et la substituabilité des titres nationaux et étrangers sont parfaites peut être examiné dans ce modèle en admettant  $r - r^* - \frac{\dot{e}^a}{e} = 0$ .

Les équations (2), (3), (4) et (7) permettent de déterminer l'output, la valeur boursière des actions, la masse monétaire et le taux de change nominal en fonction des variables de politiques ( $r$  et  $g$ ), et des taux de variations anticipées du prix des actions,  $\frac{\dot{q}^a}{q}$ , et du taux de change,  $\frac{\dot{e}^a}{e}$ .

## 2. Les effets de politiques économiques à long terme

### 2.1. L'équilibre de long terme

---

<sup>11</sup> Par contre, un pass-through complet implique que la variation du taux de change est entièrement répercutée sur les prix des produits et le taux de change n'influence pas dans ce cas le niveau de profits des entreprises.

<sup>12</sup> Il s'agit d'une linéarisation de l'équation de la balance de paiement, BP, en changes flexibles où le solde de commerciale BC qui dépend du revenu,  $y$ , du taux de change,  $e$ , et du prix d'actions,  $q$ , et le solde de la balance des capitaux BK qui dépend du différentiel des taux de rendements des obligations nationales et étrangères

$(r - r^* - \frac{\dot{e}^a}{e})$ ; c'est-à-dire,  $BP = BC + BK = BC(y, e, q) + BK(r - r^* - \frac{\dot{e}^a}{e}) = 0$ .

A l'équilibre stationnaire de long terme, nous avons  $\frac{\dot{e}^a}{e} = \frac{\dot{q}^a}{q} = \dot{y} = 0$ . Il s'en suit :

$$c_q q + (c_y - 1)y + c_e e + g = 0, \quad (8)$$

$$r = l_y y - l_m m, \quad (9)$$

$$r q = \alpha_0 + \alpha_y y + \alpha_e e \quad (10)$$

$$-\beta_q q - \beta_y y + \beta_e e + r - r^* = 0. \quad (11)$$

Les équations (8) et (10) et (11) constituent un sous-système dont la résolution donne simultanément les solutions de  $y$ ,  $e$  et  $q$ . On peut ensuite, en utilisant l'équation (9), déterminer la masse monétaire.

La solution du sous-système d'équations (8), (10) et (11) s'écrit comme suit :

$$\begin{bmatrix} y \\ q \\ e \end{bmatrix} = \frac{1}{|\Delta|} \begin{bmatrix} r\beta_e - \alpha_e\beta_q & -c_q\beta_e - c_e\beta_q & -rc_e - c_q\alpha_e \\ \alpha_y\beta_e + \alpha_e\beta_y & (c_y - 1)\beta_e + c_e\beta_y & (c_y - 1)\alpha_e - c_e\alpha_y \\ \alpha_y\beta_q + r\beta_y & (c_y - 1)\beta_q - c_q\beta_y & r(c_y - 1) + c_q\alpha_y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -g \\ \alpha_0 \\ r^* - r \end{bmatrix}, \quad (12)$$

avec  $|\Delta| = (c_y - 1)(r\beta_e - \alpha_e\beta_q) + \alpha_y(c_q\beta_e + c_e\beta_q) + \beta_y(rc_e + c_q\alpha_e)$ .

La valeur du déterminant jacobien dépend de l'importance des effets de revenu, de taux de change, de richesse et de "pass-through" dans les équations (1), (4) et (6). En absence d'effet de richesse et d'effet "pass-through" (à savoir  $\beta_q = c_q = \alpha_e = 0$ ), nous avons  $|\Delta| = (c_y - 1)r\beta_e + \beta_y rc_e$ . Dans ce cas, le déterminant est négatif si l'effet d'une dépréciation de la monnaie nationale sur la balance courante est plus important que celui du revenu. Cependant, en introduisant l'effet de richesse et l'effet "pass-through", le déterminant pourrait changer de signe et devenir positif.

## 2.2. Absence d'effets de richesse et de "pass-through"

Nous supposons d'abord que  $\beta_q = c_q = \alpha_e = 0$ , ainsi que l'effet du taux de change sur la balance courante est supérieur à celui du revenu, à savoir,  $|\Delta| = (c_y - 1)r\beta_e + \beta_y rc_e < 0$ . Une politique budgétaire expansionniste aura les effets suivants:

$$\frac{dy}{dg} = \frac{-r\beta_e}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{dq}{dg} = \frac{-\alpha_y\beta_e}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{de}{dg} = \frac{-r\beta_y}{|\Delta|} > 0.$$

La politique budgétaire expansionniste stimule la demande interne et entraîne une augmentation du revenu, qui détériore la balance courante. Par conséquent, une dépréciation de la monnaie nationale est nécessaire pour rétablir l'équilibre sur le marché de change. La valeur du capital augmente en raison de hausse de profit résultant de l'augmentation du revenu.<sup>13</sup>

Les effets d'une hausse du taux d'intérêt étranger (ou d'une baisse du taux d'intérêt national) sont résumés par les multiplicateurs suivants:

$$\frac{dy}{d(r^* - r)} = \frac{-rc_e}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{dq}{d(r^* - r)} = \frac{-c_e\alpha_y}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{de}{d(r^* - r)} = \frac{r(c_y - 1)}{|\Delta|} > 0.$$

En effet, une hausse du différentiel entre les taux d'intérêt étranger et national entraîne une sortie des capitaux et une dépréciation de la monnaie nationale. Cette dernière stimule la demande globale du bien national, le revenu et les profits des entreprises, ce qui accroît la valeur du capital. Notons que la baisse du taux d'intérêt national provoque directement une hausse de la valeur du capital pour un niveau de revenu inchangé à travers son rôle en tant que taux d'actualisation des profits futurs.

---

<sup>13</sup> Blanchard (1981) distingue le cas de "bonne nouvelle" et le cas de "mauvaise nouvelle". Dans le cas de "bonne nouvelle", la politique budgétaire expansionniste a un effet positif sur la valeur du capital à l'équilibre stationnaire et dans le cas de "mauvaise nouvelle" la valeur du capital est déprimée à l'équilibre stationnaire. Cela s'explique par le fait que, la hausse du revenu entraîne une hausse du taux d'intérêt si la banque centrale contrôle la masse monétaire. Dans le premier cas, l'effet de hausse du revenu domine l'effet de hausse du taux d'intérêt sur la valeur du capital et inversement dans le second cas. Ceci n'est pas le cas dans ce modèle en raison de l'hypothèse du taux d'intérêt fixé de façon exogène par la banque centrale.

### 2.3. Effets de richesse et de “pass-through” faibles

Nous supposons ensuite que les effets de richesse et de “pass-through” sont faibles de sorte que le signe du déterminant reste négatif:

$$|\Delta| = (c_y - 1)(r\beta_e - \alpha_e\beta_q) + \alpha_y(c_q\beta_e + c_e\beta_q) + \beta_y(rc_e + c_q\alpha_e) < 0.$$

Ce déterminant est inférieur en valeur absolue à celui dans le cas d'absence d'effets de richesse et de “pass-through”. Les effets des politiques se présentent par les multiplicateurs suivants:

$$\frac{dy}{dg} = \frac{-r\beta_e + \alpha_e\beta_q}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{dq}{dg} = \frac{-\alpha_y\beta_e - \alpha_e\beta_y}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{de}{dg} = \frac{-\alpha_y\beta_q - r\beta_y}{|\Delta|} > 0.$$

$$\frac{dy}{d(r^* - r)} = \frac{-rc_e - c_q\alpha_e}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{dq}{d(r^* - r)} = \frac{(c_y - 1)\alpha_e - c_e\alpha_y}{|\Delta|} > 0, \quad \frac{de}{d(r^* - r)} = \frac{r(c_y - 1) + c_q\alpha_y}{|\Delta|} > 0$$

Une politique budgétaire expansionniste entraîne une augmentation du revenu, une hausse du prix des actions et une dépréciation de la monnaie nationale. Cependant, la présence des effets de richesse et de “pass-through” modifie l'ampleur de ces effets. La demande globale ne réagit que faiblement à une variation du taux de change. Une hausse du revenu implique alors une dépréciation plus importante de la monnaie nationale afin d'équilibrer le marché des changes. Cela explique une hausse plus importante des profits et donc une hausse plus importante du prix des actions. Notons que le prix des actions est influencé ici directement par le taux de change.

Une hausse du différentiel entre les taux d'intérêt étranger et national implique une dépréciation de la monnaie nationale. Cette dépréciation peut s'amplifier à travers l'effet de richesse dans la fonction de demande des biens résultant de la valorisation boursière des profits supplémentaires. Ainsi l'impact d'une hausse du taux d'intérêt étranger (ou d'une baisse du taux d'intérêt national) sur le prix des actions peut être très important en raison de l'effet du taux de change et de celui du revenu sur le flux des profits.

#### 2.4. Effets de richesse et de “pass-through” forts

Supposons enfin que les effets de richesse et de “pass-through” sont importants de telle sorte que le déterminant soit positif:

$$|\Delta| = (c_y - 1)(r\beta_e - \alpha_e\beta_q) + \alpha_y(c_q\beta_e + c_e\beta_q) + \beta_y(rc_e + c_q\alpha_e) > 0.$$

Les effets des politiques se présentent comme suit :

$$\frac{dy}{dg} = \frac{-r\beta_e + \alpha_e\beta_q}{|\Delta|} > \text{ou} < 0, \quad \frac{dq}{dg} = \frac{-\alpha_y\beta_e - \alpha_e\beta_y}{|\Delta|} < 0, \quad \frac{de}{dg} = \frac{-\alpha_y\beta_q - r\beta_y}{|\Delta|} < 0.$$

$$\frac{dy}{d(r^* - r)} = \frac{-rc_e - c_q\alpha_e}{|\Delta|} < 0, \quad \frac{dq}{d(r^* - r)} = \frac{(c_y - 1)\alpha_e - c_e\alpha_y}{|\Delta|} < 0, \quad \frac{de}{d(r^* - r)} = \frac{r(c_y - 1) + c_q\alpha_y}{|\Delta|} > \text{ou} < 0.$$

Concernant les effets de la politique budgétaire, la seule solution compatible avec l'équilibre externe à long terme est une appréciation de la monnaie nationale et une baisse de la valeur du capital. Ces effets permettent d'atténuer l'effet initial positif d'une politique budgétaire expansionniste sur le revenu et même de le rendre négatif à long terme.

Quant aux effets d'une hausse du taux d'intérêt étranger (ou d'une baisse du taux d'intérêt national), ils sont inversés du moins pour le revenu et la valeur du capital. Il existe, cependant, une certaine ambiguïté quant à la variation du taux de change. La monnaie nationale se déprécie si  $r(c_y - 1) + c_q\alpha_y > 0$ .<sup>14</sup> Cette condition correspond au cas où le taux d'intérêt national est initialement faible, la propension à dépenser sur le bien national élevée, et l'effet de revenu sur le profit et l'effet de richesse importants. Dans ce cas, la hausse du taux d'intérêt étranger entraîne une sortie des capitaux qui se traduit par une dépréciation de la monnaie nationale, ce qui implique un déséquilibre de la balance globale. Ce déséquilibre étant anticipé par les agents, l'ajustement se fait sur le marché boursier dans la mesure où les opérateurs connaissent qu'une telle situation n'est pas compatible avec l'équilibre externe de

l'économie à long terme. Ainsi une baisse du prix des actions permet le rééquilibrage de la balance globale en réduisant la demande des biens national et étranger. Cette baisse résulte de l'arbitrage qui consiste à vendre des actions nationales en vue d'acheter des titres étrangers. En revanche, si  $r(c_y - 1) + c_q \alpha_y > 0$ , il y aura une appréciation de la monnaie nationale à l'équilibre, ce qui est compatible avec l'équilibre sur les différents marchés et la baisse du prix des actions et du niveau du revenu<sup>15</sup>.

### 3. Analyse de stabilité et profil des ajustements dynamiques

#### 3.1. L'analyse de stabilité

L'hypothèse de prévisions parfaites implique que  $\dot{q}^a = \dot{q}$ ,  $\dot{e}^a = \dot{e}$ . Ainsi, la dynamique de l'économie est caractérisée par trois équations différentielles ci-dessous:

$$\dot{y} = \sigma(c_q q + c_y y + c_e e + g - y), \quad (13a)$$

$$\dot{q} = r q - \alpha_0 - \alpha_y y - \alpha_e e, \quad (13b)$$

$$\dot{e} = e(-\beta_q q - \beta_y y + \beta_e e + (r - r^*)). \quad (13c)$$

Ce système n'étant pas linéaire, pour analyser sa stabilité, nous considérons sa version linéarisée autour de l'équilibre stationnaire.<sup>16</sup> Nous pouvons alors exprimer les équations différentielles linéarisées autour de l'équilibre stationnaire sous forme matricielle comme suit:

$$\begin{bmatrix} \dot{y} \\ \dot{q} \\ \dot{e} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma(c_y - 1) & \sigma c_q & \sigma c_e \\ -\alpha_y & r & -\alpha_e \\ -\bar{e}\beta_y & -\bar{e}\beta_q & \bar{e}\beta_e \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y - \bar{y} \\ q - \bar{q} \\ e - \bar{e} \end{bmatrix}, \quad (14)$$

<sup>14</sup> Cette condition implique :  $|\Delta| = (c_y - 1)(r\beta_e - \alpha_e\beta_q) + \alpha_y(c_q\beta_e + c_e\beta_q) + \beta_y(rc_e + c_q\alpha_e) > 0$ .

<sup>15</sup> Ce résultat est similaire à celui de Gavin (1990) lorsqu'il considère une augmentation de la masse monétaire sous l'hypothèse d'effet de richesse fort et d'effet de revenu sur les profits important. Néanmoins, notre analyse permet de renforcer le caractère pervers des effets de politique monétaire expansionniste.

<sup>16</sup> Toutefois, nous exprimons une réserve vis-à-vis de cette approche puisque dans ce modèle un choc mineur pourrait provoquer des variations importantes du taux de change et du prix des actions. Cette démarche est en fait plutôt valable au voisinage d'un équilibre.

où une variable surmontée d'une barre désigne sa valeur au nouvel équilibre stationnaire suite à un choc exogène ou un changement de politique économique. Etant donné qu'on ne peut pas obtenir directement les solutions des valeurs propres, il convient d'analyser le signe du déterminant et celui de la trace de la matrice de stabilité pour comprendre la nature dynamique du modèle. Ce déterminant s'écrit de la manière suivante:

$$|A| = \sigma \bar{e} [(c_y - 1)(r\beta_e - \alpha_e \beta_q) + \alpha_y (c_q \beta_e + c_e \beta_q) + \beta_y (rc_e + c_q \alpha_e)].$$

Nous distinguons deux cas qui correspondent à ceux étudiés précédemment. Dans le premier cas (effets de richesses et de "pass-through" faibles), le signe de ce déterminant étant négatif, il pourrait y avoir une ou trois valeurs propres négatives en fonction du signe de la trace :  $Tr(A) = [\sigma(c_y - 1) + r + \bar{e}\beta_e]$ . En admettant que le signe de la trace soit positif, il y aura une seule valeur propre négative. En effet, avec une variable prédéterminée ( $y$ ) et deux variables non prédéterminées ( $q$ ,  $e$ ) et susceptibles de s'ajuster instantanément à toutes nouvelles, le système est stable avec un équilibre de point-selle.

Dans le deuxième cas (effets de richesses et de "pass-through" forts), le signe du déterminant étant positif, il y aura soit aucune soit deux valeurs propres dont les parties réelles sont négatives. Pour éviter une situation divergente, il faut avoir deux valeurs propres dont les parties réelles sont négatives. Il devient alors nécessaire que le signe de la trace soit négatif. En observant les composantes de cette trace, on constate qu'une valeur de taux d'intérêt relativement basse facilite la vérification de cette condition, contrairement au cas précédent où une valeur relativement élevée permet de mieux assurer la stabilité du système. Cependant, le signe négatif de la trace est une condition non suffisante pour garantir l'existence de deux valeurs propres stables.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Selon Buitier (1984), la solution d'un tel système avec plus de valeurs propres stables que le nombre de variables prédéterminées ( $y$ ) nécessite de spécifier des conditions terminales et/ou des conditions de transversalité afin de déterminer les trajectoires d'ajustement.



### 3.2. Effets de richesse et de “pass-through” faibles

On se place dans le cas où il y a une seule valeur propre négative, notée  $\lambda_1$ . Les deux autres valeurs propres (dont les parties réelles sont positives) sont notées par  $\lambda_2$  et  $\lambda_3$ . La solution du système dynamique s’écrit comme suit:

$$\begin{bmatrix} y - \bar{y} \\ q - \bar{q} \\ e - \bar{e} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & V_{13} \\ V_{21} & V_{22} & V_{23} \\ V_{31} & V_{32} & V_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k_1 e^{\lambda_1 t} \\ k_2 e^{\lambda_2 t} \\ k_3 e^{\lambda_3 t} \end{bmatrix}. \quad (15)$$

Le vecteur propre  $V_{ij}$  (pour  $i = 1,2,3$ ) correspond à la valeur propre  $j$ , avec  $j = 1,2,3$ . Les coefficients  $k_i$  sont déterminés à partir des conditions initiales en  $t = 0$ , à savoir  $y(0)$ ,  $q(0)$  et  $e(0)$ . Comme  $\lambda_2, \lambda_3 > 0$ , le mouvement le long de la trajectoire convergente unique du type point-selle sera décrit par le système (15) en imposant la restriction  $k_2, k_3 = 0$ . Ainsi,  $y(0)$  étant prédéterminé par l’évolution antérieure de l’économie, les variables  $q$  et  $e$  qui s’ajustent instantanément atteignent respectivement les valeurs  $q(0)$  et  $e(0)$  qui assurent  $k_2, k_3 = 0$  en  $t = 0$ . Comme  $k_1 = [y(0) - \bar{y}] / V_{11}$ , (en imposant  $t = 0$  dans la première équation du système), les équations d’ajustement sont les suivantes:

$$y - \bar{y} = (y_0 - \bar{y}) e^{\lambda_1 t} \quad (16a)$$

$$q - \bar{q} = \frac{V_{21}}{V_{11}} (y_0 - \bar{y}) e^{\lambda_1 t} \quad (16b)$$

$$e - \bar{e} = \frac{V_{31}}{V_{11}} (y_0 - \bar{y}) e^{\lambda_1 t} \quad (16c)$$

où  $y$  étant une variable prédéterminée,  $(y_0 - \bar{y})$  représente l’effet total exercé à long terme par un choc initial dû à des changements de politiques économiques ou des variables exogènes. Le vecteur propre  $V_{i1}, i = 1,2,3$ , qui correspond à la valeur propre négative  $\lambda_1$ , est déterminé à partir du système suivant :

$$\begin{bmatrix} \sigma(c_y - 1) - \lambda_j & \sigma c_q & \sigma c_e \\ -\alpha_y & r - \lambda_j & -\alpha_e \\ -\bar{e}\beta_y & -\bar{e}\beta_q & \bar{e}\beta_e - \lambda_j \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_{1j} \\ V_{2j} \\ V_{3j} \end{bmatrix} = 0. \quad (17)$$

En posant  $j=1$  et  $V_{11}=1$  et en utilisant les deux dernières équations du système (17), on obtient :

$$V_{21} = \frac{\alpha_y (\bar{e}\beta_e - \lambda_1) + \bar{e}\beta_y \alpha_e}{(r - \lambda_1)(\bar{e}\beta_e - \lambda_1) - \bar{e}\beta_q \alpha_e},$$

$$V_{31} = \frac{(r - \lambda_1)\bar{e}\beta_y + \bar{e}\beta_q \alpha_y}{(r - \lambda_1)(\bar{e}\beta_e - \lambda_1) - \bar{e}\beta_q \alpha_e}.$$

Si les effets de richesse et de “pass-through” sont faibles ( $\beta_q, \alpha_e \rightarrow 0$ ), on a alors  $(r - \lambda_1)(\bar{e}\beta_e - \lambda_1) - \bar{e}\beta_q \alpha_e > 0$ . Dans ce cas, il s’ensuit que  $V_{21}, V_{31} > 0$ .

A l’aide des équations (16 a, b, c), on peut établir une liaison entre les ajustements dynamiques des trois variables  $y, e, q$  comme suit :

$$\dot{q} = V_{21} \dot{y} \quad (18a)$$

$$\dot{e} = V_{31} \dot{y} \quad (18b)$$

$$\dot{e} = \frac{V_{31}}{V_{21}} \dot{q} \quad (18c)$$

Selon les relations (18a, b), lorsque le revenu augmente, le prix des actions est en hausse et le taux de change a tendance à se déprécier et vice versa. Ces mouvements s’expliquent par le fait que la hausse du revenu a un effet positif sur le profit des entreprises. Par conséquent, la valeur actualisée des profits des entreprises augmente pour un taux d’intérêt inchangé. Cette hausse du revenu accroît également la demande de biens étrangers, ce qui nécessite la dépréciation du taux de change pour rééquilibrer la balance courante.

Etant donné que  $V_{31}, V_{21} > 0$ , selon l’équation (18c), le taux de change et les prix des actions évoluent dans le même sens durant la phase d’ajustement. Ce résultat est différent de

celui obtenu par Varoudakis (1990). Cette différence s'explique par le fait qu'on ne tient pas compte de l'effet de l'ajustement du portefeuille de titres détenus en cas d'ajustement de la balance courante. En revanche, nous prenons ici en compte l'effet d'un ajustement progressif du revenu par rapport à son niveau d'équilibre pour un stock de capital physique constant.

### 3.3. Effets de richesse et de "pass-through" forts

Pour que le système (15) soit susceptible d'être convergent, on admet que  $\lambda_1, \lambda_2 < 0, \lambda_3 > 0$ . Les coefficients  $k_i, i = 1, 2, 3$ , sont déterminés en utilisant des conditions initiales  $y(0), q(0)$  et  $e(0)$ . Puisque  $\lambda_3 > 0$ , le mouvement le long de la trajectoire convergente unique du type point-selle sera décrit par le système (15) en imposant la restriction  $k_3 = 0$ . La variable prédéterminée est  $y$ . Pour que le système possède une trajectoire convergente unique en présence de deux valeurs propres négatives, on suppose que la banque centrale contrôle les mouvements du taux de change afin d'éviter des sauts instantanés de cette variable tout en laissant fluctuer librement le prix des actions.<sup>18</sup> Une telle hypothèse semble décrire mieux les comportements observés sur le marché des changes et sur celui des actions. Par conséquent, le prix des actions reste une variable qui s'ajuste librement tandis que le taux de change se comporte comme une variable prédéterminée. La variable  $q$  atteint la valeur  $q(0)$  sur la trajectoire convergente qui assure  $k_3 = 0$  dans le système (15) en  $t = 0$ , avec  $y(0)$  prédéterminé par l'évolution antérieure de l'économie et  $e(0)$  maintenu momentanément constant par la banque centrale.

En imposant  $k_3 = 0$  à l'instant  $t = 0$  dans le système (15) et en posant  $V_{11}, V_{12} = 1$ , on obtient la solution des paramètres  $k_1, k_2$  :

---

<sup>18</sup> En effet, les banques centrales détiennent des réserves de changes en régime de change flexible, ce qui leur permet d'intervenir sur le marché de change. Par contre, ne détenant pas en général des stocks d'actions, elles ne peuvent pas influencer directement le prix des actions.

$$\begin{bmatrix} k_1 \\ k_2 \end{bmatrix} = \frac{1}{V_{32} - V_{31}} \begin{bmatrix} V_{32}(y_0 - \bar{y}) - (e_0 - \bar{e}) \\ -V_{31}(y_0 - \bar{y}) + (e_0 - \bar{e}) \end{bmatrix}. \quad (19)$$

Les équations d'ajustement sont obtenues en utilisant la solution (19) et la condition  $k_3 = 0$  dans le système (15) comme suit :

$$y - \bar{y} = \frac{1}{V_{32} - V_{31}} \{ [V_{32}(y_0 - \bar{y}) - (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_1 t} + [-V_{31}(y_0 - \bar{y}) + (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_2 t} \}, \quad (20a)$$

$$q - \bar{q} = \frac{1}{V_{32} - V_{31}} \{ V_{21}[V_{32}(y_0 - \bar{y}) - (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_1 t} + V_{22}[-V_{31}(y_0 - \bar{y}) + (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_2 t} \}, \quad (20b)$$

$$e - \bar{e} = \frac{1}{V_{32} - V_{31}} \{ V_{31}[V_{32}(y_0 - \bar{y}) - (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_1 t} + V_{32}[-V_{31}(y_0 - \bar{y}) + (e_0 - \bar{e})]e^{\lambda_2 t} \}. \quad (20c)$$

Les écarts  $(y_0 - \bar{y})$  et  $(e_0 - \bar{e})$  représentent l'effet total exercé à long terme par un choc initial. Les vecteurs propres  $V_{i1}, V_{i2}, i=1,2,3$ , correspondant aux valeurs propres stables  $\lambda_1, \lambda_2$ , sont déterminés en utilisant le système (17). En posant  $V_{1j} = 1$  et en utilisant les deux dernières équations de ce système, on obtient :

$$V_{2j} = \frac{\alpha_y (\bar{e}\beta_e - \lambda_j) + \bar{e}\beta_y \alpha_e}{(r - \lambda_j)(\bar{e}\beta_e - \lambda_j) - \bar{e}\beta_q \alpha_e},$$

$$V_{3j} = \frac{(r - \lambda_j)\bar{e}\beta_y + \bar{e}\beta_q \alpha_y}{(r - \lambda_j)(\bar{e}\beta_e - \lambda_j) - \bar{e}\beta_q \alpha_e}, \quad \text{avec } j = 1, 2.$$

En présence des effets de richesse et de "pass-through" forts ( $\beta_q, \alpha_e > 0$ ), le signe de l'expression  $(r - \lambda_j)(\bar{e}\beta_e - \lambda_j) - \bar{e}\beta_q \alpha_e$  sera ambiguë. Par conséquent, le rapport entre le taux de change et le prix des actions reste indéterminé durant la période de transition vers l'équilibre stationnaire.

#### 4. Les effets des politiques économiques à court et à long terme

Les politiques économiques peuvent entraîner des ajustements dynamiques des variables endogènes en raison d'un ajustement lent du revenu. Il convient alors d'examiner les profils d'ajustements du prix des actions et du taux de change dans les différentes configurations du modèle.

#### 4.1. Effets de richesse et de "pass-through" faibles

Les effets de long terme des politiques sont déterminés à partir des équations (16a, b c).

a) politique budgétaire :

$$y_0 - \bar{y} = -\frac{dy}{dg} dg, \quad (21a)$$

$$q_0 - \bar{q} = -\frac{V_{21}}{V_{11}} \frac{dy}{dg} dg, \quad (21b)$$

$$e_0 - \bar{e} = -\frac{V_{31}}{V_{11}} \frac{dy}{dg} dg; \quad (21c)$$

b) politique monétaire :

$$y_0 - \bar{y} = -\frac{dy}{d(r^* - r)} d(r^* - r), \quad (21d)$$

$$q_0 - \bar{q} = -\frac{V_{21}}{V_{11}} \frac{dy}{d(r^* - r)} d(r^* - r), \quad (21e)$$

$$e_0 - \bar{e} = -\frac{V_{31}}{V_{11}} \frac{dy}{d(r^* - r)} d(r^* - r). \quad (21f)$$

Considérons d'abord le cas d'une politique budgétaire expansionniste. On sait que  $V_{11}, V_{21}, V_{31} > 0$  et  $dy/dg > 0$ . Les équations (21b, c) impliquent respectivement  $q_0 - \bar{q} < 0$  et  $e_0 - \bar{e} < 0$ . D'après l'analyse de l'équilibre de long terme, une augmentation de  $g$  entraîne  $d\bar{q} > 0$ ,  $d\bar{e} > 0$ . Sachant que  $\bar{q}$  et  $\bar{e}$  sont respectivement les nouvelles valeurs d'équilibre stationnaire de  $q$  et de  $e$ , on en déduit que l'appréciation initiale du prix des actions est

inférieure à sa hausse de long terme et la dépréciation initiale de la monnaie nationale est inférieure à sa dépréciation de long terme. Autrement dit, ces deux variables à ajustement instantané connaissent un sous-ajustement initial par rapport à leurs valeurs d'équilibre stationnaire. En effet, la hausse progressive du revenu entraîne une hausse continue des profits des entreprises et le prix des actions s'apprécie donc de manière continue. En même temps, cette hausse progressive du revenu a un impact négatif sur la balance courante qui ne peut être contrebalancé que par une hausse du taux de change dans le temps. Ces ajustements dynamiques sont illustrés sur le graphique 1.

### INSERER GRAPHIQUE 1

Les ajustements dynamiques suite à une politique monétaire expansionniste (hausse du taux d'intérêt national) sont similaires à ceux résultant d'une politique budgétaire expansionniste. Sachant que  $\frac{dy}{d(r^* - r)} > 0$ , on obtient  $q_0 - \bar{q} < 0$ ,  $e_0 - \bar{e} < 0$ . Etant donné que  $d\bar{q} > 0$  et  $d\bar{e} > 0$ , les dynamiques du prix des actions et du taux de change vont connaître un sous-ajustement initial. On peut illustrer la dynamique des différentes variables endogènes en utilisant également le graphique 1.

#### 4.2. Effets de richesse et de "pass-through" forts

Pour que le système possède une trajectoire de convergence unique, on a supposé que la banque centrale contrôle les mouvements du taux de change. Cela signifie que le taux de change n'effectuera pas des sauts dans son ajustement dynamique. Les profils exacts d'ajustement dynamique des variables endogènes peuvent être déduits à partir des équations (20a, b, c). Les principales propriétés de ces trajectoires peuvent être spécifiées en utilisant une interprétation économique.

L'effet à long terme d'une politique budgétaire expansionniste est ambigu. Dans le court terme, cette politique stimule le revenu en raison de la hausse de la demande globale. Pour garantir l'équilibre sur le marché de change, son effet sur le prix d'actions doit être négatif et le taux de change doit s'apprécier comme il a été montré précédemment. La hausse du revenu doit être faible, voire négative à long terme. Dans ce contexte, on peut s'attendre à ce que le taux de change baisse de manière continue. Le revenu, après une hausse initiale pendant un certain temps, voit inverser sa tendance à moyen terme pour atteindre éventuellement un niveau plus bas que son niveau initial. En ce qui concerne le prix des actions, il fera un saut initial vers le bas. Son évolution entre le instant initial de la perturbation et le moment où la tendance du revenu s'inverse est régie par deux influences opposées. D'une part, la hausse du revenu a un effet positif sur le profit et le prix des actions, et d'autre part l'appréciation de la monnaie nationale a un impact négatif sur ces mêmes variables. Dans le graphique 2, nous supposons que l'effet du revenu domine l'effet de taux de change pendant cette période. Le graphe a) correspond au cas où le revenu augmente à long terme et le graphe b) le cas où le revenu baisse à long terme.

## INSERER GRAPHIQUE 2

La politique monétaire expansionniste (une baisse du taux d'intérêt national) est susceptible d'avoir un effet négatif sur le revenu à court terme comme à long terme. Elle a, à travers la baisse du taux d'actualisation, un impact positif sur le prix des actions. Son effet global sur ce dernier est ambigu à court terme et négatif à long terme. A court terme, le résultat est dépendant des anticipations des opérateurs qui tiennent compte de l'équilibre de la balance globale et de l'évolution future des profits. On étudie deux cas en fonction du sens de l'évolution du taux de change en admettant que ce dernier évolue de manière monotone.

Considérons d'abord le cas d'une dépréciation à long terme de la monnaie nationale. Les agents, ayant des prévisions parfaites, anticipent cette dépréciation. Le prix des actions ne

peut que subir un sur-ajustement initial à la baisse pour qu'il soit compatible avec la convergence vers l'équilibre de long terme. En aucun cas, une hausse du prix des actions ne peut être envisagée. Sinon, les trois variables  $y$ ,  $q$ ,  $e$  suivent des trajectoires ascendantes qui aboutissent à une situation où elles augmentent à long terme d'une manière non convergente. En excluant cette possibilité, la dépréciation de la monnaie nationale fait apparaître une trajectoire ascendante du prix des actions après le saut initial à la baisse et une trajectoire de revenu descendante à court terme qui s'inverse à moyen terme sans pour autant atteindre son niveau initial à long terme. Ce scénario est illustré dans le graphique 3a.

Considérons ensuite le cas d'une appréciation du taux de change à long terme. On peut distinguer deux scénarios d'ajustement pour le prix des actions et le revenu. En premier lieu, le prix des actions baisse avec un sous-ajustement initial, sa trajectoire va être ensuite descendante. La trajectoire du revenu sera descendante sous le double effet de l'appréciation de la monnaie nationale et de la baisse du prix des actions. Ce scénario est illustré dans le graphique 3b. En deuxième lieu, le prix des actions fait un saut haussier initial dans la mesure où l'effet de baisse du taux d'actualisation l'emporte sur les effets de baisse des profits futurs dans un premier temps. Ensuite, sa trajectoire sera descendante sous l'impact de l'appréciation de la monnaie nationale qui réduit les profits. La trajectoire du revenu sera ascendante sous l'effet de richesse positif qui domine l'effet du taux de change et elle s'inversera à moyen terme sous le double effet de la baisse du prix des actions et l'appréciation de la monnaie nationale. Ce dernier scénario est illustré dans le graphique 3c.

### INSERER GRAPHIQUE 3

## 5. Conclusion

Nous avons étudié dans cet article l'efficacité des politiques budgétaire et monétaire à court et à long terme dans une petite économie ouverte soumise à des interactions entre les effets de



richesse et de “pass-through” incomplet. Ce dernier se traduit par la présence du taux de change dans la fonction de profits des entreprises et constitue un nouveau canal de transmission des effets de politiques économiques.

Dans le cas d’un effet de richesse faible, une forte dépréciation de la monnaie nationale peut avoir un impact faible sur le niveau d’activité. Cependant, quant à son effet sur le prix des actions, il peut être important lorsqu’on admet un effet de “pass-through” important. Ceci étant, les effets des politiques économiques à long terme restent conformes aux analyses traditionnelles. La dynamique de court terme du modèle ne présente pas un phénomène de surajustement du taux de change et du prix des actions. Contrairement à d’autres contributions, la relation entre le taux de change et le prix d’actions est positive durant la phase d’ajustement dynamique. Par ailleurs, les mouvements du prix des actions peuvent amplifier ceux du taux de change. En effet, le phénomène de “pass-through” incomplet implique, suite aux variations du taux de change, une variation sensible de la marge bénéficiaire des entreprises nationales exportatrices donc leur valeur boursière.

En revanche, lorsque les effets de richesse et de “pass-through” sont forts, leur interaction est susceptible d’affaiblir l’efficacité de la politique budgétaire expansionniste ou même de la rendre contre-productive. Une telle politique est susceptible de réduire à long terme le revenu national, faire apprécier la monnaie nationale et déprimer le prix des actions. Ces résultats sont différents de ceux des études précédentes et ils sont dus à l’effet de « pass-through » incomplet d’une variation du taux de change sur les profits des entreprises ainsi que les effets de richesse qui en résultent. Toutefois, ces résultats sont compatibles avec un équilibre stable. Quant à une politique monétaire expansionniste, elle est susceptible d’entraîner des effets inhabituels : une baisse de l’activité économique et une baisse du prix des actions malgré une dépréciation de la monnaie nationale.

Par ailleurs, il en résulte de notre analyse que la présence des effets forts de richesse et de “pass-through” modifie la stabilité du système économique ainsi que la dynamique d’ajustement de l’économie. Ainsi, un taux d’intérêt nominal relativement élevé risque de déstabiliser l’économie. En outre, afin d’éviter des sauts simultanés du prix des actions et du taux de change, qui risquent de déstabiliser les anticipations et par conséquent les ajustements des variables économiques, il est nécessaire de contrôler les mouvements initiaux sur l’un des deux marchés. Pour ancrer l’économie sur une trajectoire convergente unique, il est indispensable que la banque centrale surveille étroitement le marché de changes afin d’éviter des sauts excessifs du taux de change tout en préservant sa flexibilité. Ceci est d’autant plus nécessaire puisqu’elle ne dispose pas, en règle générale, des moyens d’intervention directe sur le marché des actions.

## Annexe 1. Les fondements microéconomiques de la présence du taux de change dans la fonction de profits

En suivant le modèle de Dixon (1994) et dans un cadre d'équilibre partiel, nous supposons qu'il y a deux secteurs dans l'économie : un secteur qui exporte et un secteur qui produit pour le marché domestique. Dans chaque secteur, il y a une seule firme nationale. Sur le marché domestique, la firme nationale doit faire face à la concurrence d'une firme étrangère. Sur le marché étranger, l'exportateur fait face aussi à un concurrent étranger. La demande totale domestique  $C$  est composée de l'output de la firme nationale  $x$  et des importations  $x^*$  :  $c = x + x^*$ . Définissons  $Y$  comme la dépense totale nominale du pays, l'indice de prix est donc :  $P = Y/c$ . Les fonctions de profits des firmes nationale et étrangère sont :

$$\pi_1 = \frac{x}{x + x^*} Y - wx, \quad \pi_1^* = \frac{x^*}{x + x^*} Y - ew^* x^*.$$

où  $w$  et  $w^*$  désignent respectivement les salaires nominaux national et étranger. Chaque firme choisit son output pour maximiser ses profits en terme de la monnaie du pays dans lequel elle opère, en prenant  $Y, e, w, w^*$  comme donnés.<sup>19</sup> Les conditions du premier ordre sont :

$$\frac{d\pi}{dx} = \frac{x^*}{(x + x^*)^2} Y - w = 0, \quad \frac{d\pi^*}{dx^*} = \frac{x}{(x + x^*)^2} Y - ew^* = 0.$$

Ces deux conditions de premier ordre nous permettent d'obtenir le rapport des parts de marché comme fonction des salaires nominaux national et étranger :

$$\frac{x}{x^*} = \frac{w}{ew^*}.$$

On a également :

$$\frac{x}{x + x^*} = \frac{w}{w + ew^*}, \quad \frac{x^*}{x + x^*} = \frac{ew^*}{w + ew^*}.$$

En utilisant ces dernières équations dans les conditions de premier d'optimisation, on obtient :

$$x = \frac{ew^*}{(w + ew^*)^2} Y, \quad x^* = \frac{w}{(w + ew^*)^2} Y, \quad p = w + ew^*.$$

Ces équations impliquent des résultats standard du duopole si les salaires nominaux national et étranger (exprimé en monnaie nationale) sont égaux.

En considérant un comportement similaire sur le marché étranger, la firme qui exporte fait face au même problème que son homologue sur le marché domestique. La consommation totale dans le pays étranger est  $c^* = z + z^*$ , où  $z$  est fourni par la firme domestique et  $z^*$  par la firme étrangère. Les deux firmes maximisent leurs fonctions de profits nominaux en monnaie étrangère en choisissant la quantité à vendre :

$$\pi_2 = \frac{z}{z + z^*} Y^* - \frac{wz}{e}, \quad \pi_2^* = \frac{z^*}{z + z^*} Y^* - w^* z^*.$$

La résolution de ces problèmes de maximisation donnent les résultats suivants :

$$\frac{z^*}{z} = \frac{w}{ew^*}, \quad \frac{z^*}{z + z^*} = \frac{w}{w + ew^*}, \quad \frac{z}{z + z^*} = \frac{ew^*}{w + ew^*},$$

$$z = \frac{e^2 w^*}{(w + ew^*)^2} Y^*, \quad z^* = \frac{ew}{(w + ew^*)^2} Y^*, \quad p^* = \frac{w + ew^*}{e}.$$

En additionnant les fonctions de profit des deux entreprises domestiques, on obtient :

$$\pi = \pi_1 + e\pi_2 = px + ep^*z - w(x + z) = (p - w)y = (w + ew^* - w)y = ew^*y,$$

où  $y$  est le revenu total réel du pays domestique. La fonction du profit au niveau agrégé dépend donc du taux de change et du revenu agrégé. La linéarisation autour d'un équilibre stationnaire, nous permet d'obtenir la fonction de profits de notre article :

$$\pi = ew^*y = \alpha_0 + \alpha_e e + \alpha_y y$$

où  $\alpha_0$  contient tous les termes constats,  $\alpha_e$  et  $\alpha_y$  représentent respectivement la dérivée de la fonction de profit par rapport au taux de change et du revenu.

---

<sup>19</sup> Nous supposons qu'il s'agit d'une industrie représentative du pays (une parmi beaucoup d'autres), de sorte que les actions des firmes n'ont pas d'effets sur les variables agrégées.

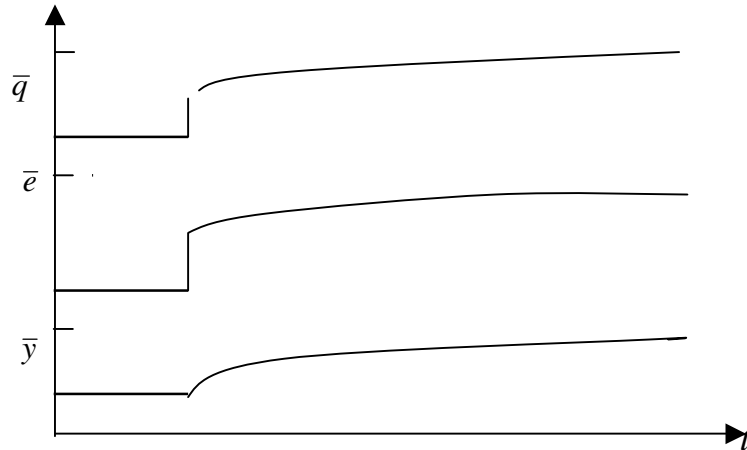
## Références Bibliographiques:

- Artus, Patrick, [1998], « Faut-il introduire les prix d'actifs dans la fonction de réaction des banques centrales? » *Document de travail, N° 1998-26/MA, Série Macro-économie*, Caisse des Dépôts et Consignations, France.
- Bhandari J. S., Genberg H, [1990], Exchange rate movements and international interdependence of stock markets, *Kredit und Kapital*, 23(4), pp. 496-532.
- Blanchard O., (1981), Output, the stock market, and interest rates, *American Economic Review*, 71, pp. 132-143.
- Bourguinat H., M. Cazals et Ph. Ithurbide, [1982], L'entreprise française face aux variations du change : dollar contre SME?, *Economica*.
- Branson W. H., [1975], Portfolio equilibrium and monetary policy with foreign and non-traded assets, in E. Claassen et P. Salin (ed.), *Recent issues in international monetary economics*, Amsterdam, North-Holland.
- Branson W. H., Buiter W. H., [1983], Monetary and fiscal policy with flexible exchange rates, in Bhandari J. S., B. H. Putnam eds., *Economic interdependence and flexible exchange rates*, Cambridge, MIT Press, pp. 251-285.
- Buiter W. H., [1984], Saddlepoint problems in continuous time rational expectations models: a general method and some macroeconomic examples, *Econometrica*, vol. 52, No. 3, pp. 665-680.
- Dixon, Huw D., [1994], Imperfect Competition and Open Economy Macroeconomics, dans "The handbook of international macroeconomics", édité par F. Van der Ploeg, Blackwell
- Dornbusch R., [1976], Expectations and exchange rate dynamics, *Journal of Political Economy*, 84, pp. 1161-1176.
- Dornbusch R., [1987], Exchange Rate and Prices, *American Economic Review*, Vol 77, No. 1, pp. 93-106.

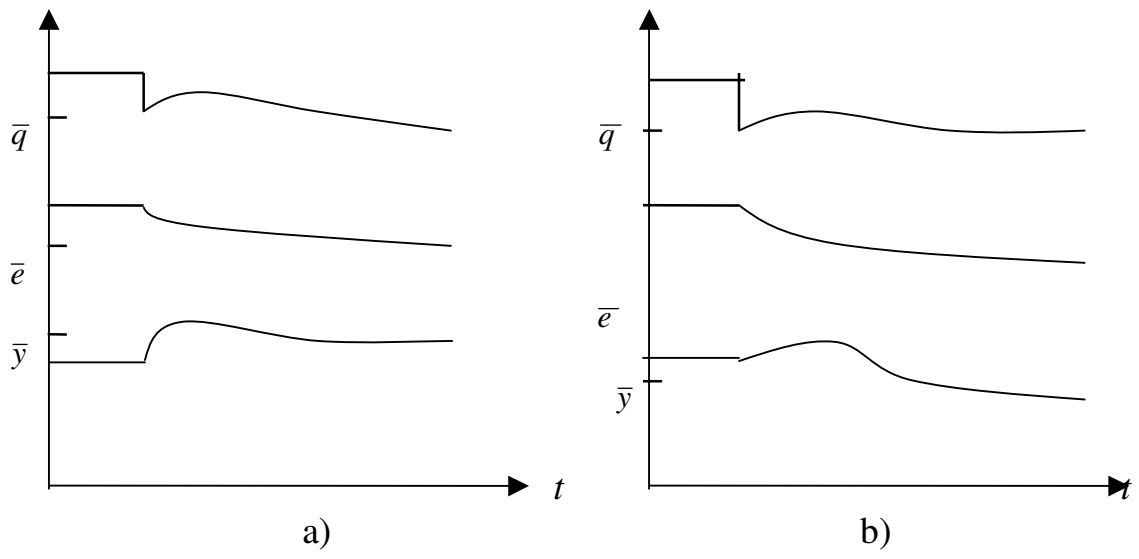
- Fleming J. M., [1962], Domestic financial policies under fixed and flexible exchange rates, *IMF Staff Papers*, 9, pp. 369-379.
- Froot, Kenneth A. et Klemperer Paul P., [1989], Exchange Pass-Through When Market Share Matters, *American Economic Review*, 79(4), pp. 637-654.
- Goldberg, P.-K., Knetter M. M., [1997], Goods prices and exchange rates: What have we learned, *Journal of Economic Literature*, vol. XXXV, pp. 1243-1272.
- Kouri P. J. K., [1980], Monetary policy, the balance of payments, and the exchange rate, dans D. Bigman, T. Taya eds., the functioning of floating exchange rates : theory evidence and policy implications, Cambridge (Mass.), Ballinger, pp. 79-111.
- Krugman Paul, [1987], Pricing to Market When the Exchange Rate Changes, in *Real-financial linkages among open economies*, Eds.: Sven W. Arndt et J. David Richardson. Cambridge MIT Press, pp. 49-70.
- Marston, Richard, [1990], Pricing to Market in Japanese Manufacturing, *Journal of International Economics*, 29(3,4), pp. 217-36.
- McCallum B. T., [1981], Price level determinacy with an interest rate policy rule and rational expectations, *Journal of Monetary Economics* 8, pp. 319-329.
- Mundell R. A., [1963], Capital Mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates, *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29, pp. 475-485.
- Sargent T. J., N. Wallace, [1975], Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal monetary supply rule, *Journal of Political Economy* 83, pp. 241-254.
- Tobin J., [1969], A general equilibrium approach to monetary theory, *Journal of Money Credit and Banking*, N° 1, pp. 15-29.
- Turnovsky S. J., [1981], The asset market approach to exchange rate determination : some short-run, stability, and steady-state properties, *Journal of Macroeconomics*, 3, pp. 1-32.

Varoudakis A., [1990], Dynamique du taux de change et substitution des actifs financiers dans un modèle avec un marché efficient d'actions, *Revue Economique*, n° 1, pp. 95-118.

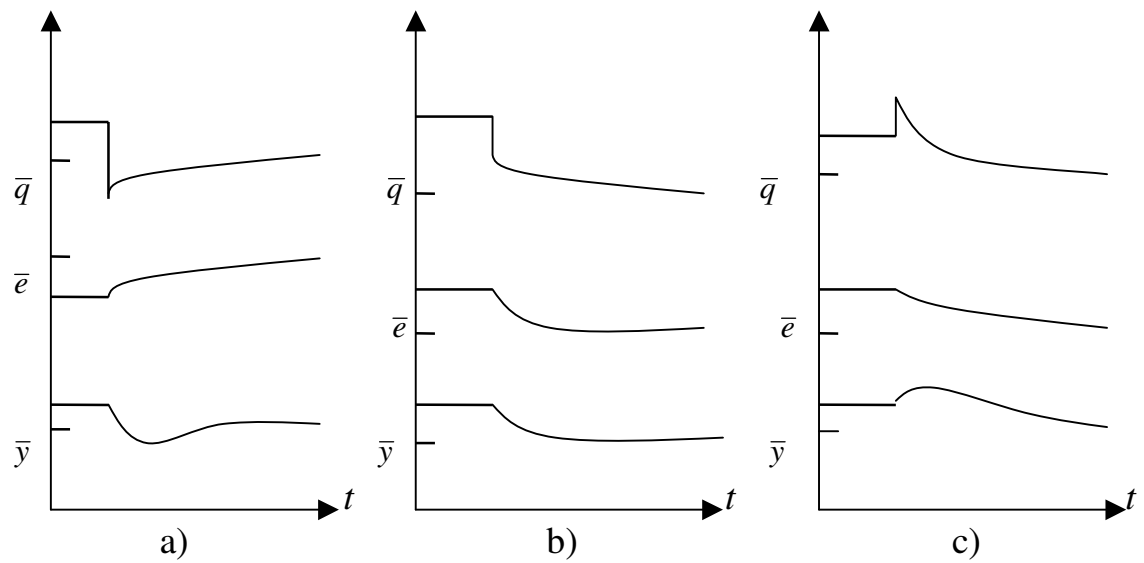
Zhen Zhu, [1998], Stock Prices and the Exchange Rate in a Structural Model with an Application to the Case of France, *Journal of Economic Integration*, vol 13, No.1, pp. 89-107.



Graphique 1



Graphique 2



Graphique 3