

# Le régime du double marché des changes sous les Tropiques : une analyse théorique

## A model of a dual exchange-rate system

Bernard Decaluwé and Jagdeep S. Bhandari

Volume 61, Number 4, décembre 1985

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/601346ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/601346ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Decaluwé, B. & Bhandari, J. S. (1985). Le régime du double marché des changes sous les Tropiques : une analyse théorique. *L'Actualité économique*, 61(4), 428–452. <https://doi.org/10.7202/601346ar>

Article abstract

In this paper we present a model of a dual exchange-rate system. The innovation of the model is the formal inclusion of cross market transactions, or "leakages" between the two markets. This greatly complicates the workings of the economy with dual rates because domestic residents can change the size of their holdings of foreign assets. This is not the case with the fully insulated dual rate system. We draw the distinction between "import" and "export leakage" and we show the different impacts of external disturbances on domestic interest rate, price level and free exchange rate under the two types of leakages.

## LE RÉGIME DU DOUBLE MARCHÉ DES CHANGES SOUS LES TROPIQUES: UNE ANALYSE THÉORIQUE

Bernard DECALUWÉ

*Université Laval*

et

Jagdeep S. BHANDARI

*West Virginia University*

Dans cet article, nous présentons un modèle de double marché des changes. La principale innovation de notre étude est l'inclusion de transactions croisées, ou de liaisons légales ou illégales entre les deux compartiments du marché des changes. L'existence de liaisons entre les marchés complique sensiblement le fonctionnement d'une telle économie car les résidents nationaux peuvent acquérir des actifs financiers étrangers alors qu'ils ne le peuvent pas lorsque les deux compartiments du marché sont parfaitement cloisonnés. En faisant la distinction entre des liaisons «à l'importation» ou «à l'exportation», nous analysons dans l'article l'impact de perturbations exogènes sur le taux d'intérêt, le niveau des prix et le taux de change financier.

*A model of a dual exchange – rate system.* — In this paper we present a model of a dual exchange-rate system. The innovation of the model is the formal inclusion of cross market transactions, or “leakages” between the two markets. This greatly complicates the workings of the economy with dual rates because domestic residents can change the size of their holdings of foreign assets. This is not the case with the fully insulated dual rate system. We draw the distinction between “import” and “export leakage” and we show the different impacts of external disturbances on domestic interest rate, price level and free exchange rate under the two types of leakages.

---

Nous tenons à remercier les deux lecteurs anonymes ainsi qu'un des rédacteurs de cette revue pour les remarques et conseils pertinents qui ont permis d'améliorer la version finale de ce texte. Les auteurs sont solidairement responsables des erreurs restantes.

## I - INTRODUCTION

Les autorités monétaires des banques centrales des pays développés ont souvent jugé indésirables de trop amples fluctuations dans les mouvements de capitaux. Certaines considèrent que ces entrées et sorties subites de fonds sont associées à des phénomènes spéculatifs qui exercent des pressions indues sur les réserves de change des banques centrales, ou conduisent à des appréciations ou dépréciations momentanées des devises. Afin de contrôler les flux de capitaux, plusieurs pays ont expérimenté, entre autres instruments, un régime de double marché des changes caractérisé par une parité fixe du cours réglementé réservé aux transactions commerciales et par un taux de change flexible pour les opérations financières avec l'étranger. Les expériences française et italienne du milieu des années 1970 et celles de l'Union Économique Belgo-Luxembourgeoise depuis près de trente ans se sont assignées ces objectifs.

Si le régime de double marché des changes a été conçu dans les économies industrialisées comme un moyen de les protéger des mouvements perturbateurs de capitaux à court terme, il ne constitue pas, bien sûr, la seule arme de l'arsenal des moyens d'intervention des banques centrales. Afin de protéger le niveau de leurs réserves, les banques centrales ont plusieurs outils qu'elles ont utilisés souvent.

Tout d'abord elles peuvent avoir recours à des manipulations du taux d'intérêt afin d'influencer les mouvements de capitaux dans le sens souhaité et réduire ainsi leur impact sur les réserves de change. Ce faisant, elles modifieront les conditions de la liquidité monétaire intérieure, ce qui pourra être jugé comme préjudiciable à la poursuite des objectifs de plein emploi et de stabilité des prix.

Ensuite, elles peuvent préférer un régime unifié de taux de change flexible afin de se protéger complètement ou partiellement (dans le cas d'une flexibilité mitigée par des interventions sur les marchés de change) des fluctuations dans leurs réserves de change. Toutefois, en présence d'une volatilité élevée des anticipations, la fluctuation à court terme du cours du change conduit à des retombées indésirables, soit sur les exportations et le volume d'activité intérieur, soit sur le coût des importations en accroissant ainsi les risques d'inflation ou de déflation importée.

Finalement, elles peuvent maintenir un régime unifié de taux de change fixe mais avoir recours soit à des mesures de contrôle quantitatif sur les mouvements de fonds, soit à des méthodes d'intervention sur les marchés à terme afin d'orienter les mouvements d'arbitrage et de spéculation dans le sens souhaité.

Toutefois, l'analyse des régimes de change des économies sous-développées révèle trois grandes caractéristiques :

1. l'existence généralisée du contrôle des changes comme moyen privilégié d'influer sur l'évolution de la balance des paiements ;
2. un strict contrôle des réserves de change de la banque centrale afin de limiter l'utilisation des devises à des importations prioritaires ;
3. l'instauration très fréquente de régimes de doubles taux de change ou multiples comme moyen de protéger les réserves de change.

Ainsi, à la fin de l'année 1982, on pouvait identifier 42 pays opérant des régimes de taux de change multiples, parmi lesquels 16 pays pouvaient être considérés comme maintenant un régime légal de double marché des changes. Il s'agissait du Costa-Rica, de la République Dominicaine, de l'Équateur, de l'Égypte, du Nicaragua, du Paraguay, du Salvador, du Soudan, de la Syrie, du Chili, de la Jamaïque, du Mexique, de la Roumanie, du Sierra Leone, de l'Ouganda et du Vénézuéla.

Un examen systématique<sup>1</sup> des arrangements institutionnels mis en place par les autorités monétaires de ces pays permettrait de faire les constatations suivantes (voir tableau 1) :

1. Le cours du change « officiel », « réglementé » ou « commercial », est généralement fixé par rapport au dollar des États-Unis et la banque centrale répartit l'allocation des réserves de change parmi les différents usages à l'aide du contrôle des changes.
2. Généralement, le cours du change financier fluctue librement et est toujours déprécié par rapport au taux de change réglementé.
3. D'importantes catégories de transactions commerciales ou de services sont légalement admissibles au cours financier du change, ou se règlent au gré de l'opérateur, sur l'un ou l'autre des deux marchés.
4. Certaines catégories de transactions commerciales doivent se régler dans des proportions données sur chaque marché de change. Ainsi, la réglementation du change autorisera le rapatriement d'une proportion fixe des recettes d'exportations au taux de change financier (voir par exemple le Soudan, la Syrie, le Costa Rica) alors que les importateurs ne pourront s'approvisionner complètement en devises « réglementées » que pour certains produits classés prioritaires. Ils ne se verront allouer qu'un quota en devises pour les autres produits. Les devises manquantes devant être acquises au cours déprécié du marché financier du change (voir par exemple, l'Égypte, la République Dominicaine, le Salvador et le Soudan).

---

1. Voir International Monetary Funds, *Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*, Washington, D.C., U.S.A. (Publications annuelles).

**TABLEAU 1**  
**QUELQUES EXEMPLES DE RÉGLEMENTATIONS DE RÉGIMES DE DOUBLE MARCHÉ DES CHANGES**

Double marché des changes Déc. 31, 1981	Marché des changes		Contrôle des changes	Marchandises	Services	Transferts privés	Mouvements capitaux privés	Décote moyenne du cours libre Déc. 31, 1981
	Officiel	Libre						
Équateur	Fixé en \$U.S.	Contrôlé par intervention	Oui	O	O-L	L	O-L	31%
République Dominicaine	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O-L	O-L	O	O-L	29-30%
Égypte	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	—	—	—	—	18%
El Salvador	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O-L	O-L	L	O-L	40%
Paraguay	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O	L	L	L	27-34%
Soudan	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O-L	L	—	O-L	70-132%
Syrie	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O-L	O-L	L	L	N.D.
Costa Rica	Fixé en \$U.S.	Oui	Non	O-L	L	L	L	80%, 6.41%
Nicaragua	Fixé en \$U.S.	Oui	Oui	O-L	O-L	O-L	O-L	N.D.

LÉGENDE : O : Officiel ; L : Libre ; O-L : Dépendant de la nature de la transaction.

SOURCE : Construit par les auteurs à partir de « Exchange Arrangements and Exchange Restrictions », IMF.

Les constatations (3) et (4) sont importantes et soulignent que ces régimes de double marché des changes diffèrent fondamentalement des modalités d'application des régimes mis en place dans les économies développées<sup>2</sup>, et se caractérisent par un cloisonnement imparfait des deux compartiments du marché des devises. En pratique, l'interconnexion des marchés provient de deux facteurs : (a) de la réglementation du change qui assigne certaines opérations commerciales et en capitaux sur le marché réglementé et les autres transactions sur le marché libre ; (b) des opérations privées illégales qui cherchent à détourner la réglementation du change pour profiter du taux de change le plus favorable.

Pour comprendre le fonctionnement d'un régime de double marché des changes avec cloisonnement imparfait des deux compartiments du marché des changes, nous nous appuierons sur un modèle stochastique simple d'une économie ouverte avec double marché des devises.

Toutefois, nous y incorporerons un cloisonnement incomplet à l'importation et/ou à l'exportation et illustrerons les réactions du modèle à des perturbations (anticipées ou non anticipées) affectant les prix mondiaux et la création de crédit intérieur.

Notre analyse est organisée en cinq sections. Après une présentation du modèle dans la section II, le traitement des anticipations est discuté à la section III. Les questions de stabilité dynamique sont abordées à la section IV alors que la section V décrit l'impact sur le cours financier, les réserves de change et les prix intérieurs à la suite de plusieurs chocs exogènes.

## II. LE MODÈLE

L'économie opère dans un régime de double marché des changes caractérisé par une fixité du taux de change réglementé et une fluctuation complète du cours au marché libre. L'économie exporte le seul bien national disponible, vendu à un prix endogène. Par contre, le prix à l'importation est déterminé par le prix mondial exogène, caractérisant une offre du bien importable infiniment élastique à ce prix. L'accès des résidents nationaux au marché international des capitaux est entièrement libre, et ils détiennent en portefeuille, outre la monnaie nationale, une seule catégorie d'actifs libellés en devises étrangères. Toute la production nationale est périssable, prohibant l'accumulation de richesses sous forme d'investissements physiques. Ainsi, la richesse des nationaux est purement financière et limitée à la monnaie nationale et aux actifs en devises. Il n'y a pas de coût de transactions ou de transport et tous les marchés s'équilibrent instantanément. Les anticipations sont rationnelles, au sens de Muth.

2. Il faut noter toutefois que, même dans les économies développées opérant des régimes de double marché des changes, le cloisonnement des marchés n'est pas complet. L'ampleur des liaisons est toutefois bien moindre. Voir à cet égard les discussions de B. Decaluwé (1975), Fleming (1971), Barattieri et Ragazzi (1971), Lanyi (1974).

### 2.1 La demande et l'offre agrégées

La caractéristique clé décrivant un régime de double marché des changes avec cloisonnement imparfait (légal ou illégal) réside dans la spécification de la demande agrégée. Conformément aux caractéristiques institutionnelles décrites précédemment, il faut distinguer les paiements commerciaux d'importations ou d'exportations réalisés au marché officiel et ceux effectués au marché libre. L'origine de la segmentation imparfaite des marchés provient, d'une part, des contraintes réglementaires imposées par les autorités du change qui assignent les transactions courantes sur l'un ou l'autre des deux marchés et, d'autre part, du comportement des importateurs et exportateurs qui sont incités à contourner la réglementation du change chaque fois que l'écart entre les cours s'amplifie. Toutefois, ce qu'il nous importe d'analyser, c'est moins le caractère légal ou illégal de la transaction que de déterminer le volume des opérations effectuées dans chaque compartiment du marché des changes (marchés officiel ou libre).

C'est pourquoi nous interpréterons le degré *initial* de segmentation du marché des changes à l'importation ou à l'exportation comme un paramètre déterminé par les autorités gouvernementales. Par contre, le degré *réel* de segmentation va dépendre des facteurs déterminant les flux de paiements commerciaux via les marchés officiel et libre, c'est-à-dire, en définitive, des cours du change sur chacun des marchés<sup>3</sup>.

Les recettes totales d'exportation, mesurées en monnaie nationale ( $X$ ), comprennent les transactions provenant du marché officiel ( $X'$ ) et celles du marché libre ( $X''$ ). On a

$$X = X' + X''$$

En conséquence, la proportion initiale des recettes d'exportation réglées sur le marché libre mesure le degré d'interconnexion à l'exportation des marchés de change ( $1-\alpha$ )

$$(1-\alpha) \equiv \left( \frac{X''}{X} \right)^0$$

dans laquelle « 0 » indique une valeur initiale. Similairement, le degré *initial* d'interconnexion à l'importation se mesure par la part des importations réglées sur le marché libre par rapport à la valeur totale des importations. On écrit :

---

3. Au niveau formel, les paramètres de segmentation à l'importation ou à l'exportation correspondent aux valeurs initiales arbitraires d'une linéarisation par expansion de Taylor.

$$(1-\beta) \equiv \frac{(Q''M'')^0}{(Q'M' + Q''M'')^0}$$

où  $Q'$  et  $Q''$  sont respectivement les taux de change réels sur les marchés réglementé et libre

$$Q' \equiv \frac{\bar{E}P^*}{P} \qquad Q'' \equiv \frac{FP^*}{P}$$

avec  $\bar{E}$  et  $F$  les cours du change réglementé et libre (nombre d'unités de monnaie nationale par unité de devises).

$P$  et  $P^*$  les niveaux de prix mondial et local.

Remarquons en outre que le degré d'interconnexion à l'importation est mesuré en unité du produit national afin de maintenir la cohérence des définitions.

Dans une présentation simplifiée, nous postulerons la demande agrégée comme suit :

$$Y^d = C + X' + X'' - Q'M' - Q''M'' \quad (1)$$

Après linéarisation logarithmique, autour des parts initiales ( $^0$ ), cette expression devient

$$y^d = \left(\frac{C}{Y}\right)^0 c + \left(\frac{X'}{Y}\right)^0 x' + \left(\frac{X''}{Y}\right)^0 x'' - \left(\frac{Q'M'}{Y}\right)^0 (q' + m') - \left(\frac{Q''M''}{Y}\right)^0 (q'' + m'') \quad (2)$$

dans laquelle  $y^d$ ,  $c$ ,  $x'$ ,  $x''$ ,  $q'$ ,  $q''$ ,  $m'$ ,  $m''$  sont les logarithmes naturels des variables correspondantes.

En supposant que la consommation est fonction du revenu, que les exportations et leur répartition entre les deux compartiments du marché des changes dépendent des taux de change réels respectifs, et que les importations sont fonction des cours du change réels et de la consommation, nous écrivons

$$c = c_1 y \quad (3.a)$$

$$x' = x'_1 q' \quad (3.b)$$

$$x'' = x''_1 q'' \quad (3.c)$$

$$m' = m'_1 c - m'_2 q' \quad (3.d)$$

$$m'' = m''_1 c - m''_2 q'' \quad (3.e)$$

où  $q' \equiv (\bar{e} + p^* - p)$  et  $q'' \equiv (f + p^* - p)$

En supposant l'équilibre initial de la balance commerciale<sup>4</sup> et en définissant  $c_o$  et  $x_o$  respectivement comme les proportions initiales de la consommation et des exportations totales par rapport au revenu (c.à.d.

$$c_o = \left(\frac{C}{Y}\right)^o \quad \text{et} \quad x_o \equiv \left(\frac{X' + X''}{Y}\right)^o \equiv \left(\frac{Q'M' + Q''M''}{Y}\right)^o$$

et après substitutions des équations (3.a) à (3.e) dans (2), l'équation de demande agrégée s'écrit

$$y^d = \gamma_1 y + \gamma_2 (\bar{e} + p^* - p) + \gamma_3 (f + p^* - p) \quad (4)$$

dans laquelle

$$\gamma_1 = c_1 \{c_o - x_o [\beta m'_1 + (1 - \beta)m''_1]\}$$

$$\gamma_2 = x_o [\alpha x'_1 + \beta(m'_2 - 1)]$$

$$\gamma_3 = x_o [(1 - \alpha)x''_1 + (1 - \beta)(m''_2 - 1)]$$

Pour bien saisir la portée de l'équation de demande agrégée, il faut souligner plusieurs de ses caractéristiques. Premièrement, le coefficient  $\gamma_1$  qui relie la demande agrégée au niveau du revenu n'est rien d'autre que la propension marginale à consommer, multipliée par un moins la somme pondérée des propensions marginales à importer<sup>5</sup>. Deuxièmement, les coefficients reliés aux deux taux de change réels sont une forme modifiée des conditions traditionnelles de Marshall-Lerner lorsque les deux compartiments du marché des changes sont imparfaitement cloisonnés. On peut montrer que lorsque  $\alpha$  et  $\beta = 1$ , les coefficients  $\gamma_2$  et  $\gamma_3$  se confondent et se réduisent à  $\hat{\gamma} = x_o(x_1 + m_2 - 1)$ , dans laquelle  $x_1$  et  $m_2$  sont les élasticités-prix des exportations et des importations totales par rapport au taux de change réel. Troisièmement, selon le degré de cloisonnement à l'importation ou à l'exportation (c.à.d. les paramètres  $\alpha$  et  $\beta$ ) les conditions de Marshall-Lerner modifiées pourraient ne plus être respectées<sup>6</sup>.

4. La balance courante est égale à la balance commerciale puisque nous négligerons la prise en compte des paiements d'intérêts avec l'étranger.

5. Ceci peut être facilement démontré en se rappelant que  $C_o = \frac{C^o}{Y}$  est la propension moyenne à consommer et que  $C_1 = \frac{\partial C}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{C}$  est l'élasticité de la consommation par rapport au revenu.

6. En effet, même si  $x'_1, x''_1, m'_2, m''_2 > 0$ , il est possible que  $\alpha x'_1 x_o + \beta m'_2 x_o < 1$  et que  $(1 - \alpha) x''_1 x_o + (1 - \beta) m''_2 x_o < 1$  en violation de la condition de Marshall-Lerner.

Quatrièmement, puisque nous étudierons séparément les liaisons à l'exportation et à l'importation, il est utile de décrire explicitement la forme particulière de l'équation de demande agrégée dans chaque cas. Lorsqu'un cloisonnement imparfait du marché des changes a pour origine *une liaison à l'exportation* (c.à.d. lorsque  $\alpha < 1$ ;  $\beta = 1$ ) la demande agrégée s'écrit :

$$y^d = \gamma_4 y + \gamma_5 (\bar{e} + p^* - p) + \gamma_6 (f + p^* - p) \quad (4.a)$$

dans laquelle

$$\gamma_4 = c_1(c_o - x_o m'_1)$$

$$\gamma_5 = x_o[\alpha x'_1 + m'_2 - 1]$$

$$\gamma_6 = x_o[(1-\alpha)x''_1]$$

Par contre, en présence *d'une liaison à l'importation* (c.à.d. lorsque  $\alpha = 1$ ;  $\beta < 1$ ) l'équation de demande agrégée devient

$$y^d = \gamma_7 y + \gamma_8 (\bar{e} + p^* - p) + \gamma_9 (f + p^* - p) \quad (4.b)$$

dans laquelle

$$\gamma_7 = \gamma_1$$

$$\gamma_8 = x_o[x'_1 + \beta(m'_2 - 1)]$$

$$\gamma_9 = x_o[(1-\beta)(m''_2 - 1)]$$

Un examen attentif des paramètres  $\gamma_4$  à  $\gamma_9$  permet de bien saisir l'impact de variations des taux de change réels sur la demande agrégée. Si on suppose par exemple que toutes les élasticités-prix du commerce extérieur sont inférieures à l'unité<sup>7</sup> (c.à.d.  $x', x'', m', m'' < 1$ ) une dépréciation réelle du taux de change financier réduira la demande agrégée dans un régime de double marché avec liaisons à l'importation ( $\gamma_9 < 0$ ) alors qu'elle provoquera une expansion de la demande en présence d'une interconnexion des marchés à l'exportation ( $\gamma_6 > 0$ ). D'autre part l'impact d'une dépréciation réelle du taux de change réglementé dépendra non seulement de la valeur des élasticités-prix dans le commerce extérieur, mais également du degré initial de liaison des marchés. *Ceteris paribus*, une augmentation du degré d'interconnexion à l'exportation. ( $\alpha$  diminue et  $\gamma_5$  baisse) réduit l'impact d'une dépréciation du taux réglementé, alors que l'augmentation des liaisons à l'importation ( $\beta$  diminue et  $\gamma_8$  augmente) accentue l'impact d'une dépréciation du cours réglementé.

Comme nous le soulignerons par la suite, l'impact des taux de change réels sur la demande agrégée jouera un rôle crucial dans l'interprétation des résultats de nos simulations ultérieures.

7. C'est traditionnellement l'hypothèse retenue et cette hypothèse correspond à la majorité des résultats empiriques (voir par exemple Goldstein (1980)).

Du côté de l'offre intérieure, nous retiendrons la forme traditionnelle d'une fonction de production du type Lucas que nous écrivons :

$$y^s = y + b(p_t - A_{t-1}, p_t) \quad (5)$$

Cette équation traduit le fait qu'en absence d'erreur d'anticipations sur les prix, la production réalisée est égale au niveau de production d'équilibre tendanciel. Ainsi l'écart entre la production réalisée et l'output d'équilibre tendanciel ( $y^s - y$ ) dépend positivement du niveau non anticipé des prix ( $p_t - A_{t-1}, p_t$ ).  $A$  est un opérateur d'anticipation qui indique la période au cours de laquelle se forment les anticipations sur la variable concernée. Cette forme élémentaire de l'équation d'offre pourrait, évidemment, être améliorée en y incorporant par exemple, un mécanisme de désindexation partielle des rémunérations, ou d'autres facteurs. Toutefois, ces enrichissements compliqueraient indûment l'analyse sans nécessairement clarifier la problématique étudiée. Aussi, par souci de concision, avons-nous préféré la forme élémentaire de l'équation (5).

## 2.2 Le marché des actifs financiers

L'investisseur privé n'a accès qu'à deux catégories d'actifs financiers, la monnaie nationale et un actif en devises étrangères.<sup>8</sup> Le coût d'option anticipé de la détention de monnaie se calcule comme suit : une unité de monnaie nationale donne droit à l'achat de  $1/F_t$  unités de devises qui rapportent un gain unitaire en capital de  $F_{t+1}/F_t$  à la période suivante. Toutefois, au cours de la période, la détention de devises rapporte un intérêt égal à  $i_t^*(1/F_t)$  converti en monnaie nationale pour une valeur égale à

$$\left[ \frac{i_t^* \bar{E} \omega}{F_t} + \frac{i_t^* F_{t+1} (1 - \omega)}{F_t} \right].$$

En calculant cette expression, nous supposons qu'une proportion  $\omega$  des intérêts est rapatriée au marché réglementé et le reste au marché libre.<sup>9</sup>

Ainsi le rendement global d'un placement en devises s'écrit :

$$(1 + i_t) = \frac{F_{t+1}}{F_t} \left[ \frac{\omega i_t^* \bar{E}}{F_{t+1}} + (1 - \omega) i_t^* + 1 \right]$$

où  $i_t$  est le coût d'option réalisé. Une approximation satisfaisante du logarithme du coût d'option *anticipé* s'écrit :

8. Nous supposons que les étrangers ne détiennent pas d'actifs libellés en monnaie nationale, de sorte que les résidents sont des détenteurs bruts d'actifs en devises.

9. En l'absence d'une réglementation spéciale régissant les intérêts sur placements étrangers, on pourrait postuler  $\omega = \alpha$  lorsque l'économie est créancière nette vis-à-vis de l'étranger et  $\omega = \beta$  dans le cas contraire.

$$\begin{aligned} i_t &= A_t (1 + i_t') & (6) \\ &= (A_t f_{t+1} - f_t) + A_t z_t \end{aligned}$$

$$\text{où } z_t = \left\{ \frac{\omega i_t' \bar{E}}{F_{t+1}} + (1 - \omega) i_t' \right\}$$

Pour simplifier nos travaux par la suite, nous retiendrons l'hypothèse que le rapatriement des paiements d'intérêts représente une faible proportion de la balance courante et qu'elle peut être négligée dans le court terme. Ainsi le terme  $Z_t$  est supposé nul et conduit à une simplification notoire de l'équation (6).

La demande d'actifs financiers s'explique par le souci des détenteurs de diversifier leur portefeuille de placement. Les fonctions de demande s'expriment (en unité naturelle) par les équations (7.a) et (7.b).

$$\frac{M_t^d}{P_t} = g[A_t(1 + i_t'), Y_t] \quad \frac{W_t}{P_t} \quad (7.a)$$

$$\frac{F_t \cdot K_t^d}{P_t} = h[A_t(1 + i_t'), Y_t] \quad \frac{W_t}{P_t} \quad (7.b)$$

dans laquelle  $g$  et  $h$  sont des fractions positives, de sorte que  $g + h = 1$ .  $M_t^d$  et  $K_t^d$  représentent les stocks nominaux demandés des deux actifs : la monnaie et les actifs étrangers ; et  $W_t$  la richesse nationale nominale<sup>10</sup>. Ainsi, avons-nous :

$$W_t \equiv M_t + F_t K_t \quad (8)$$

Les spécifications retenues impliquent des fonctions de demande d'actifs homogènes de degré 1 dans la richesse. Toutefois, ces demandes dépendent du coût d'option de la détention de monnaie et du revenu réel. Étant donné l'équation (8) et la contrainte d'additivité, une seule des deux équations (7) est indépendante de l'autre, ce qui permet de concentrer l'attention indifféremment sur l'un ou l'autre des deux marchés.

On retiendra le marché monétaire dont la fonction de demande logarithmique s'exprime selon l'équation (9)

$$m_t^d - w_t = -\lambda i_t + \phi y_t \quad (9)$$

alors qu'une linéarisation logarithmique autour des parts initiales permet de réécrire l'identité de la richesse nationale comme suit :

$$w_t = d_1 m_t + (1 - d_1)(f_t + k_t) \quad (10)$$

avec  $d_1 \equiv (M/W)_0 > 0$

10. Puisque les non-résidents ne détiennent pas d'actifs libellés en monnaie nationale et que les nationaux n'émettant pas d'actifs en devises,  $K_t$  représente la détention brute et nette d'actifs en devises.

D'autre part, les contreparties de l'offre de monnaie nationale sont doubles: une contrepartie domestique ( $D_t$ ) et des réserves de change ( $\bar{E}.R_t$ ). Ces réserves étant évaluées au cours officiel du marché réglementé, l'offre de monnaie se caractérise par l'équation (11)

$$M_t^s = D_t + \bar{E}.R_t. \quad (11)$$

et la linéarisation logarithmique prend la forme de l'équation (12)

$$m_t^s = d_o d_t + (1-d_o)(\bar{e} + r_t) \quad (12)$$

où  $d_o \equiv (D/M^s)_o > 0$  est une proportion initiale.

### 2.3 La dynamique du processus d'accumulation des actifs financiers

Le processus dynamique d'accumulation des actifs financiers joue un rôle central dans le fonctionnement d'un régime de double marché des changes avec cloisonnement imparfait. En admettant, pour le moment, l'absence d'interconnexion entre les marchés et d'interventions de la banque centrale sur le marché libre du change, la fluctuation du cours financier équilibre automatiquement les offres et demandes de devises de manière telle que les mouvements *nets* de devises sont nuls. Au contraire, avec cloisonnement imparfait, c'est la somme des flux de capitaux et des opérations commerciales réglées sur le marché libre qui doivent se compenser. Ainsi, le rythme d'accumulation des actifs financiers étrangers est égal au solde net des opérations commerciales sur le marché libre.

Analytiquement, cette caractéristique s'écrit<sup>11</sup>

$$F_t(K_t - K_{t-1}) = P_t(X'' - Q''M'')_t \quad (13)$$

Par contre, le rythme d'accumulation de réserves de change par la banque centrale est déterminé par l'excédent des transactions courantes réglées sur le marché réglementé. On écrit :

$$\bar{E}(R_t - R_{t-1}) = P_t(X' - Q'M')_t \quad (14)$$

Si le solde de la balance courante réglé au marché libre est en surplus, la détention privée d'actifs en devises s'accroît progressivement. Ainsi, l'offre excédentaire de recettes d'exportation approvisionne la demande d'actifs financiers étrangers. Au contraire, le financement de dépenses excédentaires d'importation via le marché libre trouve sa source dans la déthésaurisation de devises détenues par les nationaux. Ce mécanisme révèle que les deux cas de liaison à l'exportation (c.à.d.  $M'' = 0$ ) et de liaison à l'importation (c.à.d.  $X'' = 0$ ) doivent être associés à une accumulation ou à une réduction du stock d'actifs financiers étrangers.

11. S'il y a réduction du stock d'actifs étrangers, nous réécrivons l'équation (13) sous la forme  $F_t(K_{t-1} - K_t) = P_t(Q''M'' - X'')$  les deux membres étant positifs et les logarithmes connus.

Que les balances courantes réglées sur chaque compartiment du marché soient en surplus ou en déficit, on peut montrer que les formes linéarisées des équations dynamiques (13) et (14) s'écrivent

$$\begin{aligned}
 k_t &= z'k_{t-1} + (1-z')p_t - (1-z')f_t - \frac{(1-\beta)(1-z^1)m_1''c_1}{\beta-\alpha}y_t \\
 &+ \left[ \frac{1-z'}{\beta-\alpha} \right] [(1-\alpha)x_1'' + (1-\beta)(m_2''-1)] [f_t + p_t^* - p_t] \\
 r_t &= z^0r_{t-1} + (1-z^0)p_t + \left[ \frac{1-z^0}{\beta-\alpha} \right] [\beta-\beta m_2' + \alpha x_1'] [\bar{e} + p_t^* - p_t] \\
 &+ \frac{\beta m_1'c_1(1-z^0)}{\beta-\alpha}y_t
 \end{aligned} \tag{16}$$

dans lesquelles  $z'$  et  $z^0$  sont des proportions initiales définies par

$$z' \equiv (K_{t-1}/K_t)^0 \text{ et } z^0 \equiv (R_{t-1}/R_t)^0$$

Toutefois, un examen attentif du tableau 2 laisse percevoir que la présence d'interconnexion à l'importation ou à l'exportation conduit à des formes particulières des équations d'ajustement (équations 15.a, 15.b, 16.a et 16.b). Avec une balance courante (initiale) globalement équilibrée, une interconnexion à l'importation ( $\beta < 1$ ,  $\alpha = 1$ ) conduit à un surplus d'opérations commerciales réglées au marché réglementé ( $X' + X'' - Q'M' > 0$ ) et, par conséquent, à une accumulation de réserves de change alors que simultanément les détenteurs d'actifs réduiront leur stock d'actifs en devises pour financer les importations transitant sur le marché libre. Au contraire, en présence de liaisons à l'exportation ( $\alpha < 1$ ,  $\beta = 1$ ), les transactions commerciales opérées via le marché réglementé sont déficitaires ( $X' - Q'M' - Q''M''$ ) et amènent une réduction des réserves de change. Par contre, l'excédent des recettes d'exportation au marché libre conduit à une accumulation de devises. Les conditions de stabilité liées à ces équations dynamiques seront examinées plus attentivement par la suite, il nous suffit de signaler pour le moment que le sentier dynamique est décrit par un mécanisme de second ordre.

Pour clore le modèle, nous devons spécifier les processus stochastiques. Bien qu'il soit concevable d'introduire une multitude de perturbations, notre investigation se limitera à deux types de chocs exogènes : le premier sur les prix internationaux et le deuxième sur l'expansion monétaire intérieure. Ainsi, les prix mondiaux et le crédit intérieur évoluent selon les processus stationnaires suivants :

$$p_t^* = \bar{p}^* + \xi_{1t} \tag{17}$$

$$d_t = \bar{d} + \xi_{2t} \tag{18}$$

TABLEAU 2

	Cas A: Liaisons à l'exportation	Cas B: Liaisons à l'importation
	$\alpha < 1 \quad \beta = 1$	$\alpha = 1 \quad \beta < 1$
Demande agrégée	(4.A) $y^d = \gamma_4 y + \gamma_5(\bar{e} + p^* - p) + \gamma_6(f + p^* - p)$	(4.B) $y^d = \gamma_7 y + \gamma_8(\bar{e} + p^* - p) + \gamma_9(f + p^* - p)$
Offre agrégée	(5) $y^s = \bar{y} + b(p_t - A_{t-1}, p_t)$	(5) $y^s = \bar{y} + b(p_t - A_{t-1}, p_t)$
Compte courant	$X' + X'' - Q'M' - Q''M'' = 0$ $X' - Q'M' - Q''M'' < 0$ $X'' > 0$	$X' + X'' - Q'M' - Q''M'' = 0$ $X' + X'' - Q'M' > 0$ $- Q''M'' < 0$
Variation du stock d'actifs en devises	(15.A) $k_t = z'k_{t-1} + (1-z')[p_t - f_t + x_1''(f_t + p_t^* - p_t)]$	(15.B) $k_t = z'k_{t-1} + (1-z')[p_t^* + m_1''c_1y_t - m_2''(f_t + p_t^* - p_t)]$
Variation des réserves de change	(16.A) $r_t = z^0r_{t-1} + (1-z^0)p_t + \left[ \frac{1-z^0}{1-\alpha} \right] [1 - m_2' - \alpha x_1'](\bar{e} + p_t^* - p_t) + \frac{m_1'c_1(1-z^0)}{1-\alpha} y_t$	(16.B) $r_t = z^0r_{t-1} + (1-z^0)p_t + \frac{(1-z^0)(\alpha x_1' + m_2' - 1)}{(1-\beta)} (\bar{e} + p^* - p) - \frac{\beta m_1'c_1(1-z^0)}{(1-\beta)} y_t$

dans lesquels  $\bar{p}^*$  et  $\bar{d}$  sont les composantes permanentes anticipées, et les  $\xi_{it}$ ,  $i = 1, 2$  sont des chocs exogènes non anticipés (terme d'erreur avec moyenne zéro et variance finie). La description du modèle sera complète en signalant que tous les marchés s'équilibrent instantanément (c.à.d.  $y_t^d = y_t^s = y_t$  et  $m_t^d = m_t^s = m_t$ ) et que les anticipations sont rationnelles au sens de Muth.

### III. LES ANTICIPATIONS

L'obtention de résultats analysables passe par la résolution du modèle d'anticipations rationnelles. Or, cette hypothèse implique que les anticipations doivent être cohérentes par rapport à la structure du modèle. La procédure de résolution est basée sur la méthode des « coefficients supposés » qui postule une forme réduite finale dans les trois variables endogènes [ $f_t, p_t, r_t$ ] et le vecteur des variables exogènes et prédéterminées [ $r_{t-1}, k_{t-1}, \bar{p}^*, \xi_{1t}, \xi_{2t}$ ]. Pour simplifier, nous supposons que les variables exogènes anticipées [ $\bar{v}$  et  $\bar{d}$ ] sont nulles. Ainsi, la forme réduite finale postulée est donnée sous la forme matricielle suivante :

$$\begin{bmatrix} f_t \\ p_t \\ r_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1, A_2, \dots, A_5 \\ B_1, B_2, \dots, B_5 \\ C_1, C_2, \dots, C_5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{t-1} \\ k_{t-1} \\ \bar{p}^* \\ \xi_{1t} \\ \xi_{2t} \end{bmatrix} \quad (19)$$

Afin de résoudre le système (19) pour les coefficients  $\{A_i, B_i, C_i\}$   $i = 1 \dots 5$ , il faut dériver trois ensembles de relations simultanées couvrant chacun des triplets  $A$ ,  $B$  et  $C$ . La procédure complète a été appliquée séparément pour les deux cas d'interconnexion à l'importation ou à l'exportation<sup>12</sup>.

Toutefois, l'examen des équations (20.1 à 20.5) fait apparaître rapidement que le troisième ensemble de relations liant les coefficients  $\{A_i, B_i, C_i\}$   $i = 1, 2, \dots, 5$ , est intrinsèquement non linéaire, alors que les deux premiers ensembles (non publiés) sont formés d'équations linéaires. Ce troisième ensemble est obtenu par substitution des variables endogènes, dans la condition d'équilibre du marché monétaire, par leur forme finale supposée et donnée par le système (19). Ce troisième ensemble de relations a la forme suivante :

12. Afin de rencontrer les limites d'espace imposées par la direction de la revue, nous avons omis la publication des solutions complètes. Celles-ci sont disponibles auprès des auteurs.

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]C_1 = [\lambda + (1-d_1)]A_1 - (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2[A_1 - B_1] \quad (20.1)$$

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]C_2 = [\lambda + (1-d_1)]A_2 - (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2[A_2 - B_2] + (1-d_1 - \lambda A_2)z' \quad (20.2)$$

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]C_3 = [1-d_1]A_3 - (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2[A_3 - B_3] + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')(1-m'_2) \quad (20.3)$$

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]C_4 = [\lambda + (1-d_1)]A_4 - (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2[A_4 - B_4] + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')(1-m'_2) + [\phi + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_1c_1][bB_4] \quad (20.4)$$

$$[(1-d_1)d_0 + (1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]C_5 = [\lambda + (1-d_1)]A_5 - (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2[A_5 - B_5] + [\phi + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_1c_1][bB_5] \quad (20.5)$$

On peut aussi montrer que les équations (20.1) et (20.2) peuvent se réduire à un système simultané de deux équations non linéaires en  $A_1$  et  $A_2$  qui s'écrit comme suit :

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1][z^0 + h_2A_1] - (\lambda + 1 - d_1)A_1 + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2(1-h_1)A_1 = 0 \quad (21.1)$$

$$[(1-d_1)(1-d_0) + \lambda A_1]h_2A_2 - (\lambda + 1 - d_1)A_2 - (1-d_1 - \lambda A_2)z' + (1-d_1 - \lambda A_2)(1-z')m'_2(1-h_1)A_2 = 0. \quad (21.2)$$

dans lesquelles 
$$h_2 \equiv (1-z^0) \left[ 1 - \frac{[x'_1 - \beta + \beta m'_2]}{1 - \beta} \right] h_1$$

$$h_1 \equiv \frac{[(1-\beta)(m'_2 - 1)]}{(x'_1 + m'_2 - 1)}$$

Malheureusement, à notre connaissance, aucune méthode analytique de résolution d'un tel système n'est disponible. Aussi, pour rendre le modèle opérationnel, il faut s'appuyer sur une procédure numérique afin d'isoler les solutions  $A_1$  et  $A_2$  du système d'équations (21.1) et (21.2) en attribuant des valeurs raisonnables aux paramètres de la forme structurale du modèle. Une fois déterminées les valeurs (stables) des coefficients  $A_1$  et  $A_2$ , toutes les valeurs des autres coefficients sont calculables aisément.

À première vue, la résolution numérique du modèle est moins satisfaisante qu'une solution analytique. Toutefois, il ne faut pas oublier que l'expérimentation est conduite pour différentes valeurs du degré de liaison à l'exportation ou à l'importation. L'analyse de sensibilité qui en

résulte reste donc valable, *ceteris paribus*, en référence aux valeurs assignées aux paramètres. En outre, par souci de cohérence, la comparaison des cas d'interconnexion à l'exportation ou à l'importation est possible grâce à l'utilisation d'une grille unique de paramètres et de conditions initiales.

Les valeurs a priori attribuées aux paramètres sont basées sur plusieurs considérations : (1) L'élasticité-revenu de la demande de monnaie ( $\phi$ ) est unitaire, alors que la semi-élasticité au taux d'intérêt ( $\lambda$ ) est 7,5. Cette valeur correspond à une élasticité au taux d'intérêt de 0,30, et un rendement trimestriel d'intérêt de 4%. (2) La pente de la fonction d'offre est égale à 3. Cette valeur s'explique par le fait que  $b$  est égal à  $\theta/(1-\theta)$  dans laquelle la part salariale dans l'output total ( $\theta$ ) est fixée à 0,75. Cette valeur est confirmée par les résultats obtenus pour la majorité des études empiriques. (3) La valeur initiale des exportations totales (et des importations totales) par rapport à la production ( $x_0$ ) est égale à 0,25, alors que les élasticités aux prix relatifs à l'importation et à l'exportation sont chacune égales à 0,75. Ces valeurs sont corroborées par les résultats de plusieurs études empiriques citées par Goldstein (1980). (4) La valeur de l'élasticité-revenu de la demande agrégée correspond approximativement à une propension marginale à consommer de 0,70 et à une propension marginale à importer de 0,30. La propension moyenne à consommer est évaluée à 0,80. (5) Finalement, le pays est créditeur net en devises étrangères et on suppose que le rapport initial entre le stock de monnaie et la richesse ( $d_1$ ) et le rapport entre le crédit intérieur et le stock monétaire ( $d_0$ ) sont chacun égaux à 0,80. L'hypothèse d'un cloisonnement incomplet à l'importation conduit à un taux de réduction des actifs financiers en devises de 20% par période et à un taux d'accumulation de réserves de change de 30% ( $z' = 1,20$  ;  $z^0 = 0,70$ ). Réciproquement, l'hypothèse d'une imparfaite étanchéité à l'exportation est associée à un taux d'accumulation d'actifs étrangers et de réduction de réserves de change respectivement de 20% et 30% ( $z' = 0,80$  ;  $z^0 = 1,30$ ).

Ces valeurs étant données, les solutions numériques sont successivement calculées pour les valeurs de  $\alpha$  et  $\beta$  suivantes : 0,10, 0,3333, 0,50, 0,70, 0,90. Avec ces résultats, nous discuterons le fonctionnement et la performance du régime de double marché des changes en regard du degré de cloisonnement des deux compartiments du marché.

#### IV. CLOISONNEMENT IMPARFAIT ET STABILITÉ DYNAMIQUE

La dynamique intrinsèque à notre économie apparaît clairement à l'examen des équations exprimant l'évolution des réserves de change et des actifs financiers. Les relations (21) et (22) les expriment :

$$r_t = C_1 r_{t-1} + C_2 k_{t-1} + C_3 \bar{p}^* + C_4 \xi_{1t} + C_5 \xi_{2t} \tag{21}$$

$$k_t = D_1 r_{t-1} + D_2 k_{t-1} + D_3 \bar{p}^* + D_4 \xi_{1t} + D_5 \xi_{2t} \tag{22}$$

L'équation (21) provient du système d'équations (19) et les coefficients  $D_i$  de l'équation (22) sont reliés aux coefficients  $\{A_i, B_i, C_i\}$  du système d'équation (19) par le biais des équations (15.A) ou (15.B) du tableau 2 selon le cas<sup>13</sup>. Cette dynamique est déterminée par un système d'équations différentielles du deuxième degré et est plus complexe que les conditions dynamiques d'une économie opérant dans un régime de change parfaitement cloisonné. Avec cloisonnement complet, la dynamique est beaucoup plus simple puisque l'accumulation ou la réduction du stock d'actifs financiers étrangers est impossible en vertu du flottement du taux de change libre, et se réduit au mécanisme d'ajustement du stock de réserves de change.

Toutefois, notre principal intérêt est d'identifier l'effet d'une variation du degré de liaison ( $\beta$  et  $\alpha$ ) sur la nature du processus d'ajustement dynamique. Afin de nous aider dans cette tâche, nous reproduisons aux tableaux 3(a) et 3(b) les valeurs (stables) des coefficients  $A_1$  et  $A_2$  et les racines associées à l'équation caractéristique du système suivant :

$$\begin{bmatrix} r_t \\ k_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_1 - S_1 & C_2 \\ D_1 & D_2 - S_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{t-1} \\ k_{t-1} \end{bmatrix} \tag{23}$$

Ces racines sont obtenues par

$$S_1, S_2 = \frac{(C_1 + D_2) \pm [(C_1 + D_2)^2 - 4(C_1 D_1 - D_1 C_2)]^{1/2}}{2} \tag{24}$$

TABLEAU 3(a)  
LIAISONS À L'IMPORTATION  
VALEURS STABLES DES  $A_1$  ET  $A_2$  ET VALEURS PROPRES ASSOCIÉES  
( $\beta < 1$ ;  $\alpha = 1$ )

	$A_1$	$A_2$	$S_1$	$S_2$
$\beta = 0,10$	0,1127	-0,9070	1,0046	0,6951
$\beta = 0,3333$	0,1123	-1,0000	1,0000	0,7000
$\beta = 0,50$	0,1130	-1,0770	0,9966	0,7036
$\beta = 0,70$	0,1138	-1,1930	0,9926	0,7082
$\beta = 0,90$	0,1150	-1,3808	0,9885	0,7128

13. Par exemple, en cas de liaisons à l'exportation,  
 $D_1 \equiv (1 - z')(1 - x'_1)(B_1 - A_1)$ ;  $D_2 \equiv [z' + (1 - z')(1 - x'_1)(B_2 - A_2)]$   
 et dans le cas opposé,  
 $D_1 \equiv (1 - z')m'_2(B_1 - A_1)$ ;  $D_2 \equiv [z' + (1 - z')m_2(B_2 - A_2)]$

TABLEAU 3(b)  
LIAISONS À L'EXPORTATION  
VALEURS STABLES DES  $A_1$  ET  $A_2$  ET VALEURS PROPRES ASSOCIÉES  
( $\alpha < 1$ ;  $\beta = 1$ )

	$A_1$	$A_2$	$S_1$	$S_2$
$\alpha = 0,10$	1,0680	-0,0360	0,9530	0,7979
$\alpha = 0,3333$	1,1479	-0,0358	0,9556	0,8000
$\alpha = 0,50$	1,2366	-0,0362	0,9580	0,8016
$\alpha = 0,70$	1,3253	-0,0366	0,9604	0,8033
$\alpha = 0,90$	1,4141	-0,0370	0,9627	0,8049

La première caractéristique de ces tableaux est que  $A_1 > 0$  et  $A_2 < 0$  pour toutes les valeurs du degré de liaison ( $\alpha$  et  $\beta$ ). Une valeur négative de  $A$  s'explique comme suit. *Ceteris paribus*, un accroissement du stock d'actifs financiers étrangers conduit à une appréciation subséquente du cours financier afin de laisser ultérieurement inchangé le stock d'actifs étrangers. Dans le cas d'une liaison à l'exportation, une valeur supérieure de  $r_{t-1}$  entraîne une hausse subséquente du revenu afin de maintenir  $r_t$  à son niveau constant. L'accroissement du revenu s'obtient pas une dépréciation du cours libre et explique ainsi le signe positif du coefficient  $A_1$ .

La deuxième caractéristique réside dans l'instabilité potentielle d'un régime de liaisons à l'importation. La valeur critique du degré de liaison à l'importation est de 66,6 (valeur de  $\beta = 0,3333$ ) alors qu'un régime de liaisons à l'exportation est stable, quel que soit le degré d'étanchéité du marché des changes. En ce sens, il existe une asymétrie entre les deux régimes de change, et un système de cloisonnement à l'importation est potentiellement plus instable qu'un régime d'étanchéité imparfaite à l'exportation. Cette propriété d'instabilité est reliée au problème de l'instabilité rencontrée dans des régimes de change caractérisés par une position débitrice nette en devises étrangères (Branson, Halltunen, Masson (1977)(1979), Masson (1981), Henderson et Rogoff (1982)). Un régime de liaisons à l'importation entraîne une réduction des actifs en devises, ce qui correspond, *mutatis mutandis*, à une « position débitrice » dans le rythme de détention nationale des actifs en devises.

## V. MULTIPLICATEURS D'IMPACTS ET CHOCS STRUCTURELS

La nature du modèle se prête à l'analyse d'une grande variété de réponses à des chocs structurels. Toutefois, les tableaux 4, 5 et 6 ne rapportent que le taux de variation dans le cours financier, le niveau des prix intérieurs et les réserves de change d'un changement imprévu ou anticipé du niveau des prix étrangers et du crédit intérieur, pour différentes valeurs du degré d'interconnexion des marchés.

V.1. *Expansion du crédit intérieur*

Analysons d'abord les conséquences d'une augmentation soudaine du crédit intérieur (tableau 4). En présence d'interconnexion à l'importation, une expansion du crédit conduit à une dépréciation du cours financier, à une accumulation de réserves de change et à une *déflation* intérieure, pour toute valeur de  $\beta$  compatible avec la stabilité du système. Ces résultats s'expliquent lorsqu'on se rappelle qu'une expansion du crédit amène une dépréciation instantanée du cours financier qui, à un niveau de prix constant, entraîne une *diminution* de la demande globale (e.a.  $m_2'' < 1$ ). L'excédent d'offre globale se résorbe par une déflation intérieure conduisant à une réduction de la production et à une expansion de la demande. La dépréciation du cours financier combinée avec la baisse des prix entraîne une dépréciation du cours financier réel ( $f_t + p_t^* - p_t$ ). Cette dépréciation sera toutefois supérieure à celle du cours commercial réel ( $\bar{e} + p_t^* - p_t$ ). Finalement, l'accumulation de réserves de change est la conséquence de l'amélioration de la balance commerciale transitant sur le marché officiel, amélioration rendue possible par la déflation intérieure.

TABLEAU 4  
IMPACTS D'UNE EXPANSION DU CRÉDIT INTÉRIEUR ( $\xi_{2,t}$ )

Liaisons à l'importation ( $\beta < 1$ ; $\alpha = 1$ )				Liaisons à l'exportation ( $\alpha < 1$ ; $\beta = 1$ )			
$\beta$	$f_t$	$p_t$	$r_t$	$\alpha$	$f_t$	$p_t$	$r_t$
—	—	—	—	0,10	0,0181	0,0019	-0,0018
0,33	0,0180	-0,00046	0,0001	0,33	0,0182	0,0014	-0,0017
0,50	0,0178	-0,00034	0,0002	0,50	0,0182	0,0011	-0,0017
0,70	0,0176	-0,00020	0,0003	0,70	0,0182	0,0006	-0,0017
0,90	0,0174	-0,00007	0,0004	0,90	0,0183	0,0002	-0,0016

Les résultats présentés au tableau 4 illustrent les implications d'une variation du degré d'interconnexion à l'importation. Une diminution des liaisons ( $\beta$  s'accroît) réduit (en valeur absolue) l'impact d'une dépréciation du taux de change financier réel sur la demande globale. Étant donné cette dépréciation, la demande globale se réduit proportionnellement moins et n'entraîne qu'une plus faible déflation intérieure pour la compenser. De façon générale, lorsque  $\beta$  s'accroît, le système se rapproche d'un régime de taux de change fixe et l'effet réel d'une expansion du crédit intérieur s'amenuise au détriment d'une répercussion plus sensible sur les réserves de change.

Dans un régime de liaisons à l'exportation, l'expansion du crédit intérieur provoque une dépréciation du cours financier, une inflation intérieure et une perte de réserve de change. Ces résultats conventionnels

contrastent avec ceux d'un régime de liaisons à l'importation, et cette différence de comportement des deux régimes réside dans la condition de « Marshall-Lerner ». En présence d'interconnexions à l'exportation, cette condition est satisfaite et une dépréciation du cours financier entraîne un accroissement de la demande nécessitant une hausse du niveau des prix. Le taux de change financier réel reste toutefois déprécié afin de soutenir un niveau de production plus élevé. La décroissance du stock de réserves s'explique par référence à l'équation (16). Puisqu'une diminution du degré d'interconnexion accroît  $\alpha$ , l'élasticité de la demande globale par rapport au taux de change financier réel diminue, ce qui a pour conséquence d'atténuer l'effet de la dépréciation sur la demande excédentaire et sur les prix intérieurs. Le tableau 4 montre ainsi qu'une hausse de  $\alpha$  atténue l'impact inflationniste d'une expansion du crédit intérieur et a des effets mineurs sur le cours financier et les réserves de change.

### V.2. Hausse anticipée des prix mondiaux ( $p^*$ )

Les résultats reproduits au tableau 5 mesurent les répercussions d'une hausse anticipée des prix mondiaux. Dans un régime de liaisons à l'importation, on constate une dépréciation du cours financier, une inflation intérieure et une accumulation de réserves de change. Toutefois, une diminution du degré d'interconnexion ( $\beta$  s'accroît) s'accompagne de plus amples variations dans toutes les variables endogènes. Pour comprendre ce résultat, il faut se rappeler qu'une inflation mondiale anticipée n'a aucun effet réel sur l'offre globale, étant donné la nature de la fonction d'offre de type Lucas. Par conséquent, et afin de maintenir constant le niveau de demande globale, il faut que les deux cours du change réel s'accroissent puisqu'une dépréciation du cours commercial réel ( $\bar{e} + \bar{p}^* - p$ ) est expansionniste alors qu'une dépréciation du cours financier réel ( $f + \bar{p}^* - p$ ) est contractionniste. En outre, puisque l'élasticité de la demande globale par rapport au cours commercial réel excède, en valeur absolue, l'élasticité par rapport au cours financier réel, on obtient que  $(\bar{e} + \bar{p}^* - p) < (f + \bar{p}^* - p)$ . À son tour, la dépréciation du cours commercial réel entraîne une hausse des prix intérieurs moins que proportionnelle à l'accroissement dans  $\bar{p}^*$ .

Les résultats du tableau 5 indiquent également qu'une réduction des liaisons à l'importation ( $\beta$  s'accroît) s'accompagne de plus amples variations dans les prix, le taux change financier et les réserves. On peut affirmer ainsi qu'un accroissement de l'interconnexion des marchés à l'importation exerce un impact modérateur et isole plus complètement l'économie d'une inflation mondiale parfaitement anticipée. Cet « effet-tampon » est lié au fait qu'en présence d'un accroissement des interliaisons ( $\beta$  petit), le cours financier exerce un impact plus puissant sur la demande globale. Par conséquent, une dépréciation modérée du cours financier sera suffisante pour réduire la demande globale.

TABLEAU 5  
IMPACTS D'UNE HAUSSE ANTICIPÉE DES PRIX MONDIAUX ( $\bar{p}^*$ )

Liaisons à l'importation				Liaisons à l'exportation			
$\beta$	$f_t$	$p_t$	$r_t$	$\alpha$	$f_t$	$p_t$	$r_t$
—	—	—	—	0,10	-0,8874	-0,1979	-0,0105
0,33	1,1406	0,6198	0,3000	0,33	-0,9643	0,0357	-0,0107
0,50	1,2191	0,6952	0,3229	0,50	-1,0287	0,2285	-0,0107
0,70	1,3270	0,8009	0,3547	0,70	-1,1258	0,5226	-0,0108
0,90	1,4593	0,9270	0,3930	0,90	-1,2228	0,8166	-0,0110

En regard des résultats antérieurs, une inflation mondiale anticipée se répercute par une appréciation du cours financier et une perte de réserves en présence de liaisons à l'exportation, et conduit à une *déflation* intérieure lorsque le degré d'interconnexion des marchés est important ( $\alpha$  est faible). Pour comprendre ce résultat apparemment surprenant, il faut se souvenir que la condition de Marshall-Lerner relative au taux de change commercial réel ( $\alpha x'_1 + m'_2 - 1$ ) est sujette au degré d'interconnexion. Étant donné  $x'_1$  et  $m'_2$ , cette expression devient négative lorsque  $\alpha$  décroît suffisamment, produisant l'effet pervers d'une déflation intérieure concomitante à une inflation mondiale. Les résultats reproduits au tableau 5 montrent également les répercussions sur les cours réels des taux de change financier ( $f_t - \bar{p}_t^* - p_t$ ) et commercial ( $\bar{e} + \bar{p}_t - p_t$ ). Alors que ce dernier s'apprécie, quelle que soit la valeur de  $\alpha$ , l'autre se déprécie ou s'apprécie selon que le degré d'interconnexion à l'exportation est élevé ou faible. Finalement, les résultats du tableau 5 peuvent servir à mesurer la performance des deux régimes de change. Ainsi, découvre-t-on que les liaisons à l'importation produisent une plus forte inflation intérieure que l'autre régime pour un même degré d'interconnexion.

### V.3. Inflation mondiale inattendue ( $\xi_{1t}$ )

Analysons pour terminer les implications d'une inflation mondiale non anticipée telles que rapportées au tableau 6. En présence de liaisons à l'importation, les répercussions d'une inflation mondiale soudaine ( $\xi_{1t}$ ) ou parfaitement anticipée ( $\bar{p}^*$ ) sont identiques. Toutefois, quantitativement, une inflation mondiale inattendue aura des effets plus faibles sur les prix et le cours financier, et plus forts sur les réserves de change qu'une inflation mondiale anticipée (voir tableaux 5 et 6). Toutes choses étant égales par ailleurs, un accroissement non anticipé du niveau des prix mondiaux conduit avant tout à un accroissement de la demande globale. Toutefois, et contrairement à une inflation étrangère anticipée qui n'a aucun effet sur l'offre globale, l'inflation mondiale non anticipée a un impact expansionniste sur la production. Par conséquent, la résorption de la demande excédentaire nécessaire pour rétablir l'équilibre du

marché des produits sera obtenue par une inflation domestique plus faible comparativement à celle générée par une inflation mondiale anticipée. Pour la même raison, le mouvement plus marqué des réserves de change est attribuable à l'accroissement de la production. L'accroissement plus substantiel de la demande de monnaie entraîne, afin de restaurer l'équilibre monétaire, une accumulation plus importante des réserves de change. Finalement, la dépréciation du taux de change financier réel est plus forte que celle du cours commercial réel. Tout comme dans le cas d'une inflation étrangère anticipée, une réduction des liaisons à l'importation produit de plus amples variations sur les variables endogènes.

TABLEAU 6  
IMPACTS D'UNE HAUSSE INATTENDUE DES PRIX MONDIAUX ( $\xi_{1t}$ )

Liaisons à l'importation				Liaisons à l'exportation			
$\beta$	$f_t$	$p_t$	$r_t$	$\alpha$	$f_t$	$p_t$	$r_t$
—	—	—	—	0,10	-0,1622	0,0601	-0,1148
0,33	0,1014	0,0743	0,2766	0,33	-0,1351	0,0665	-0,0828
0,50	0,1142	0,0747	0,3244	0,50	-0,0917	0,0716	-0,0421
0,70	0,1418	0,0753	0,4437	0,70	0,0490	0,0786	0,0648
0,90	0,2478	0,0759	1,0475	0,90	0,8274	0,0864	0,5944

Les résultats obtenus pour *un régime de liaisons à l'exportation* sont toutefois très différents. Alors qu'une inflation étrangère anticipée provoquait une appréciation du taux de change financier et une perte de réserves, une inflation non anticipée peut conduire à une *dépréciation* du cours financier et une accumulation de réserves de change lorsque les liaisons à l'exportation sont faibles ( $\alpha$  élevé). La différence qualitative dans l'impact des deux types d'inflation étrangère est, ici aussi, attribuable à l'effet expansionniste sur la production d'une hausse non anticipée des prix mondiaux.

## VI. CONCLUSIONS

Bien que le détail de tous nos résultats soit présenté dans le texte, nous pouvons présenter un résumé de notre analyse sous la forme de quelques remarques. Premièrement, en l'absence d'interconnexion des marchés, comme toute la littérature antérieure l'a supposé, une fluctuation du cours financier élimine toute variation nette dans le stock d'actifs financiers étrangers détenu par les nationaux, et la dynamique de l'économie dépend entièrement de l'ajustement du stock de réserves de change. Lorsque certaines opérations commerciales sont assignées au marché libre du change, l'accumulation ou la réduction du stock de devises détenues par les nationaux est possible puisque la fluctuation du cours financier assurera l'équilibre de la balance en capitaux et des opérations

commerciales réglées sur le marché libre. Comme nous l'avons montré, la présence d'interconnexion rend la dynamique plus complexe et le système peut devenir instable. Deuxièmement, l'effet d'impacts de certaines perturbations est également profondément modifié et des effets « pervers » sont susceptibles d'apparaître. La source de ces effets pervers repose généralement sur le fait que, selon le type d'interconnexion, et selon leur amplitude, les conditions de « Marshall-Lerner » modifiées peuvent ne plus être respectées.

Finalement, certains de nos résultats doivent être bien sûr réinterprétés si l'on suppose une conjonction des interconnexions à l'importation et à l'exportation. Toutefois, la présence de ces liaisons entre compartiments du marché des changes semble avoir des implications importantes tant pour la conduite de la politique économique intérieure que pour évaluer la vulnérabilité d'une petite économie ouverte à des perturbations exogènes dans un monde d'interdépendance croissante.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARGY, V et M. PORTER (1972), « The Forward Exchange Market and the Effect of Domestic and External Disturbances Under Alternative Exchange Rate Systems », *IMF Staff Papers*, 19, pp. 503-532.
- BRANSON, W.H., H. HALTTUNEN, P. MASSON (1977), « Exchange Rates in the Short Run : Some Further Results », *European Economic Review*, 12, pp. 303-324.
- BRANSON, W.H., H. HALTTUNEN, P. MASSON (1979), « Exchange Rates in the Short Run : Some Further Results », *European Economic Review*, 12, pp. 395-402.
- DECALUWE, B. et A. STEINHERR (1976), « A Portofolio Balance Model for a Two-Tier Exchange Market », *Economica*, 43, pp. 111-125.
- FLEMING, J.M. (1971), « Dual Exchange Rates for Current and Capital Transactions: A Theoretical Examination », *Essays in International Economics*, Harvard University Press, pp. 296-325.
- FLOOD, R. (1978), « Exchange Rate Expectations in Dual Exchange Markets », *Journal of International Economics*, 8, pp. 65-77.
- FLOOD, R. et N. MARION (1982), « The Transmission of Disturbances Under Alternative Exchange Rate Regimes with Optimal Indexing », *Quarterly Journal of Economics*, 97(1), pp. 43-66.
- GOLDSTEIN, M. (1980), « Have Flexible Exchange Rates Handicapped Macroeconomic Policy? », Princeton University, *Special Paper in International Finance*, n° 14.
- HENDERSON, D. et ROGOFF (1982), « Negative Foreign Asset Positions and Stability in a World Portfolio Balance Model », *Journal of International Economics*, 13(1/2), pp. 85-104.
- LANYI, A. (1975), « Separate Exchange Markets for Capital and Current Transactions », *IMF Staff Papers*, 22, pp. 714-749.
- MACEDO, J. (1982), « Exchange Rate Behavior Under Currency Inconvertibility », *Journal of International Economics*.
- MARION, N. (1981), « Insulation Properties of a Two-Tier Exchange Market in a Portofolio Balance Model », *Economica*, 48, pp. 61-70.
- MASSON, P. (1981), « Dynamic Stability of Portofolio Balance Models of the Exchange Rate », *Journal of International Economics*, 11, pp. 467-477.
- SWOBODA, A. (1974), « The Dual Exchange Rate System and Monetary Independence », *National Monetary Policies and the International Financial System* (R.Z. Aliber, éd.), pp. 258-270, University of Chicago Press.
- TURNOVSKY, S.J. et J.S. BHANDARI (1981), « The Degree of Capital Mobility and Stability of an Open Economy Under Rational Expectations », *Journal of Money, Credit and Banking*.