

Chocs asymétriques et dynamique du chômage dans un modèle à deux pays

J.O. HAIRAULT

MAD, Université de Paris I, MSE

1 Introduction

Quels seront les moyens d'action des gouvernements pour stabiliser leurs fluctuations conjoncturelles en Europe? Cette question est au coeur des réflexions actuelles sur la construction européenne. Selon le principe de subsidiarité, les gouvernements pourraient manipuler l'instrument budgétaire national de façon contra-cyclique. Cependant, les comptes publics peuvent être déjà suffisamment dégradés par la situation conjoncturelle pour limiter la capacité d'intervention autonome des gouvernements nationaux. Cette dernière éventualité est d'autant plus plausible qu'un pacte de stabilité budgétaire sera certainement mis en place, limitant à 3% du PIB le déficit budgétaire (cf. Bec et Hairault [1996]). Ainsi, les capacités de réaction autonome seront considérablement réduites. C'est pourquoi des actions concertées au niveau communautaire peuvent apparaître comme nécessaires. Il existe potentiellement deux types d'instrument: le taux de change externe (l'euro) et un système d'assurance communautaire, que l'on peut qualifier de fédéralisme budgétaire, organisant des transferts intergouvernementaux. Ces deux instruments ne sont pas équivalents dans le sens où ils ne peuvent pas s'appliquer indifféremment selon la conjoncture macroéconomique. La manipulation du taux de change externe commun est pertinente dans un contexte macroéconomique marqué par le même type de conjoncture dans les pays concernés. Elle ne peut donc être utilisée que dans la mesure où les pays sont dans une conjoncture identique. En revanche, et par définition, le système d'assurance communautaire ne fonctionne que dans la mesure où les pays sont en opposition de phase conjoncturelle.

Traditionnellement, le caractère symétrique ou asymétrique des chocs conjoncturels est présenté comme la dimension essentielle du problème: un choc symétrique renvoie à la première situation, un choc asymétrique à la seconde. Notre objectif est de montrer que la nature (offre ou demande) des chocs asymétriques doit aussi être au coeur de cette réflexion. Pour cela, nous construisons un modèle à deux pays pour

mettre en évidence la dynamique des taux de chômage suite à un choc propre à une économie (choc asymétrique).

L'approche traditionnelle de ce problème est de construire un modèle d'inspiration keynésienne de type Mundell-Fleming où les chocs de demande agrégés ont des effets réels suite à l'existence de rigidités nominales (cf. Muet [1995]). Dans ce cadre, la fixité irrévocable du taux de change exacerbe les ajustements par les quantités, en particulier les variations du taux de chômage. C'est pourquoi la perspective de la future UEM pose des questions spécifiques de gestion des chocs asymétriques en rigidifiant le taux de change réel. Cependant, ce type d'analyse est par définition circonscrit au court terme, le côté offre et l'accumulation des stocks d'actifs faisant l'objet d'un traitement insuffisant. Notre ambition est plutôt de se concentrer sur le fonctionnement de moyen terme d'économies en situation d'interdépendance : seule la persistance du chômage suite à un choc conjoncturel peut justifier une réaction au niveau communautaire. C'est pourquoi nous nous inscrivons dans le cadre théorique d'un modèle d'équilibre général intertemporel stochastique purement réel à deux pays dans lequel le marché des biens est parfaitement concurrentiel, tandis que le marché du travail est caractérisé par une rigidité réelle du salaire : il existe en cela du chômage involontaire. Il s'agit donc d'un modèle non-walrasien où la détermination du salaire ne répond pas à une logique d'égalisation de l'offre à la demande de travail : le salaire est fixé par un syndicat monopoliste dans le cadre de négociations décentralisées dans chaque entreprise, qui décide en dernier ressort du niveau de l'emploi.

Un point essentiel de notre modèle est d'introduire une négociation salariale incluant un mécanisme d'indexation des salaires sur les prix à la consommation. Cette hypothèse est motivée par les travaux empiriques de Sachs [1983] qui montrent que les pays européens se caractérisent par une indexation de ce type, contrairement aux Etats-Unis où la référence est l'indice des prix à la valeur ajoutée. Notre modèle permet alors d'étudier les implications de cette situation comme canal de transmission spécifique des chocs réels d'offre et de demande asymétriques. Notre modèle à deux pays étend ainsi à des configurations non-walrasiennes sur le marché du travail les modèles RBC à deux pays de Backus *et al.* [1992] ou de Baxter et Crucini [1993]. Il s'avère que l'occurrence de chocs asymétriques provoque des fluctuations des taux de chômage nationaux. Les modifications du taux de change réel constituent le canal de transmission essentiel des chocs vers les taux de chômage. Les chocs d'offre provoquent des conjonctures similaires dans les deux pays, contrairement aux résultats de Backus *et al.* [1992], tandis que les chocs de demande sont à l'origine de disparités conjoncturelles. Cette différence s'explique par une réponse opposée des termes de

l'échange. Les modalités des négociations salariales apparaissent ainsi comme une dimension essentielle de la transmission internationale des chocs conjoncturels.

2 Le modèle théorique

Le modèle comprend deux pays produisant chacun un bien échangeable 1 et 2, qualifiés par la suite respectivement de pays domestique et de pays étranger. P représente le prix relatif du bien 2 en termes du bien 1 (termes de l'échange) : une augmentation de P coïncide avec une amélioration des termes de l'échange pour le pays 2. Le capital est mobile, bien que soumis à des coûts d'ajustement.

La dimension stochastique du modèle est liée aux préférences relatives des ménages pour les deux biens, qui peuvent être affectées par des chocs de demande relative, et à la productivité globale des facteurs soumise à des chocs technologiques : nous parlerons par la suite de chocs de demande et de chocs d'offre respectivement. Les ménages dans chaque pays appartiennent à deux catégories distinctes : les capitalistes qui ont accès à un marché financier parfait et les travailleurs qui sont contraints sur leurs liquidités. L'offre de travail est immobile et inélastique, et un syndicat en a le monopole dans chaque firme. La détermination du salaire fait l'objet de négociations dans chaque pays. Cette rigidité réelle est à l'origine d'un taux de chômage positif à l'équilibre macroéconomique. Le salaire négocié est indexé sur les prix à la consommation, ce qui implique que les variations des termes de l'échange influent sur la demande de travail des entreprises et donc sur le chômage.

2.1 Les entreprises

Les deux pays sont caractérisés par des technologies de production similaires : les rendements d'échelle sont supposés constants. En revanche, ils sont spécialisés dans la production d'un seul bien qu'ils produisent en utilisant du travail et deux types de capital correspondant chacun à un bien⁽¹⁾. La fonction de production du pays i est ainsi donnée par :

$$y_{i,t} = A_{i,t} F(k_{1,i,t}, k_{2,i,t}, h_{i,t}), \quad (1)$$

où

$$\begin{aligned} F(k_{1,1,t}, k_{2,1,t}, h_{1,t}) &= k_{1,1,t}^\theta k_{2,1,t}^{1-\theta-\alpha} h_{1,t}^\alpha \\ F(k_{1,2,t}, k_{2,2,t}, h_{2,t}) &= k_{2,2,t}^\theta k_{1,2,t}^{1-\theta-\alpha} h_{2,t}^\alpha, \end{aligned}$$

⁽¹⁾ Nous supposons qu'un type de bien est à la fois bien de consommation et bien d'investissement.

avec $0 < \alpha + \theta < 1$. $y_{i,t}$ est le produit du pays i à la période t , $k_{j,i,t}$ est la quantité de capital en bien j loué aux entreprises du pays i au taux $z_{j,i,t}$ par les capitalistes de ce pays, $h_{i,t}$ représente le nombre d'heures travaillées rémunérées au taux $w_{i,t}$.

Il faut souligner que ces rémunérations $z_{j,i,t}$ et en particulier $w_{i,t}$ sont exprimées en termes du bien produit nationalement. Les entreprises contribuent au budget national par l'intermédiaire de taxes sur le travail à un taux $\xi_{i,w}$. $A_{i,t}$ représente la productivité globale des facteurs qui est supposée suivre un processus stochastique :

$$\log A_{i,t} = \rho_A \log A_{i,t} + (1 - \rho_A) \log \bar{A}_i + \varepsilon_{i,t}^A$$

avec \bar{A}_i la productivité globale moyenne et $\varepsilon_{i,t}^A$ le choc technologique. Nous supposons que les innovations technologiques ne sont pas corrélées (hypothèse de choc asymétrique) et qu'il n'existe pas de diffusion dans le temps d'un choc technologique dans un pays sur la productivité globale des facteurs de l'autre pays. Nous cherchons en effet à isoler les mécanismes de propagation endogènes d'un choc technologique asymétrique.

2.2 Les ménages

Il existe deux catégories de ménages. Nous supposons qu'il existe un grand nombre d'individus identiques, les capitalistes (c), vivant un nombre infini de périodes, ne travaillant pas, mais pouvant accumuler du capital physique et un actif financier international. Il n'existe cependant pas de système complet d'actifs contingents : les marchés d'actifs sont incomplets.

Nous considérons le cas d'un capitaliste représentatif dans chaque pays. Ensuite, nous supposons l'existence d'agents, les travailleurs (w), dont la seule source de revenu provient du travail. Contraints sur leurs liquidités, ils consomment en fonction uniquement de leur revenu courant. Leur offre de travail est inélastique et normalisée à 1. Ils peuvent être, soit salarié, soit chômeur. La forme des préférences des deux catégories d'agents, capitalistes et travailleurs, dans les deux pays, est supposée identique et représentée par les fonctions d'utilité instantanée suivantes :

$$u(c_{1,1,t}^m, c_{2,1,t}^m) = \frac{1}{1 - \sigma_m} \left(c_{1,1,t}^{m\gamma_{1,t}} c_{2,1,t}^{m(1-\gamma_{1,t})} \right)^{1 - \sigma_m}, \quad \forall t, \quad m = c, w \quad (2)$$

et

$$u(c_{1,2,t}^m, c_{2,2,t}^m) = \frac{1}{1 - \sigma_m} \left(c_{1,2,t}^{m(1-\gamma_{2,t})} c_{2,2,t}^{m\gamma_{2,t}} \right)^{1 - \sigma_m}, \quad \forall t, \quad m = c, w. \quad (3)$$

$c_{1,i,t}^m$ et $c_{2,i,t}^m$ représentent respectivement les quantités de bien 1 et de bien 2 consommées dans le pays i à la période t soit par les capitalistes (c) soit par les travailleurs (w). Nous supposons que $\gamma_{i,t}$ est aléatoire, ce qui implique l'existence de chocs de demande relative.

Nous considérons ce type de chocs plutôt que des chocs de demande agrégée, uniformes sur les deux biens. Nous considérons que les paramètres γ_i caractérisant les préférences suivent le processus stochastique suivant :

$$\log \gamma_{i,t} = \rho_\gamma \log \gamma_{i,t} + (1 - \rho_\gamma) \log \bar{\gamma}_i + \varepsilon_{i,t}^\gamma$$

où $\bar{\gamma}_i$ est la moyenne du processus suivi par $\gamma_{i,t}$. Le bruit blanc $\varepsilon_{i,t}^\gamma$ représente le choc de demande relative qui modifie transitoirement les préférences des consommateurs. Les capitalistes accumulent le capital qu'ils louent aux entreprises de leur pays.

Chaque stock de capital suit la loi d'accumulation suivante :

$$k_{j,i,t+1} = (1 - \delta) k_{j,i,t} + i_{j,i,t}, 0 \leq \delta \leq 1, \tag{4}$$

où $i_{j,i,t}$ est l'investissement brut en bien j dans le pays i , et δ le taux de dépréciation supposé constant. Le capital physique est parfaitement mobile, mais soumis à des coûts d'ajustement quadratiques : $(\phi/2)(k_{j,i,t+1} - k_{j,i,t})^2$ avec $\phi > 0$. Nous supposons que les capitalistes ont en outre accès au marché d'un titre b dont le prix est R_t et qui rapporte une unité de bien 1 à la période suivante, quel que soit l'état de la nature qui se réalise.

Le gouvernement du pays i prélève des taxes sur les dépenses de consommation et sur les revenus du capital aux taux $\tau_{i,c}$ et $\tau_{i,z}$ respectivement. Le capitaliste représentatif du pays 1 cherche donc à maximiser l'objectif intertemporel suivant :

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{1,1,t}^c, c_{2,1,t}^c), \tag{5}$$

sous les contraintes

$$\begin{aligned} & (1 + \tau_{1,c}) (c_{1,1,t}^c + P_t c_{2,1,t}^c) + k_{1,1,t+1} + P_t k_{2,1,t+1} \\ & + R_t b_{1,t+1} \leq (1 - \delta) (k_{1,1,t} + P_t k_{2,1,t}) - \left(\frac{\phi}{2}\right) \sum_j (k_{j,1,t+1} - k_{j,1,t})^2 \\ & + (1 - \tau_{1,z}) \sum_j z_{j,1,t} k_{j,1,t} + b_{1,t} + T_{1,t}. \end{aligned} \tag{6}$$

De façon symétrique, le capitaliste représentatif du pays 2 maximise l'objectif intertemporel suivant :

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{1,2,t}^c, c_{2,2,t}^c), \quad (7)$$

sous les contraintes

$$\begin{aligned} (1 + \tau_{2,c}) (c_{1,2,t}^c + P_t c_{2,2,t}^c) + k_{1,2,t+1} + P_t k_{2,2,t+1} \\ + R_t b_{2,t+1} \leq (1 - \delta) (k_{1,2,t} + P_t k_{2,2,t}) - P_t \left(\frac{\phi}{2} \right) \sum_j (k_{j,2,t+1} - k_{j,2,t})^2 \\ + (1 - \tau_{2,z}) \sum_j P_t z_{j,2,t} k_{j,2,t} + b_{2,t} + T_{2,t}. \end{aligned} \quad (8)$$

Les programmes d'optimisation dynamique fournissent alors les conditions régissant le comportement des capitalistes. Les travailleurs sont soit salariés (s), soit chômeurs (u), auquel cas ils touchent une allocation chômage All . Nous supposons que cette allocation est une fraction constante du salaire : $All_{i,t} = \omega w_{i,t}$. La contrainte budgétaire s'écrit alors dans ces deux éventualités, sachant que le gouvernement du pays i prélève des taxes sur leurs revenus au taux $\tau_{i,w}$:

$$(1 + \tau_{i,c}) (c_{1,i,t}^w + P_t c_{2,i,t}^w) \leq (1 - \tau_{i,w}) R_{i,t}^w, \quad w = s, u.$$

où R_i^w représente le revenu courant des travailleurs, égal soit au salaire exprimé en termes de bien 1 soit à l'allocation-chômage exprimée en termes de bien 1. Le programme des travailleurs, salariés ou chômeurs, est complètement statique. Il est trivial de déterminer la fonction d'utilité indirecte U^I de ces deux catégories d'agents. Elle fait intervenir le taux de change réel P puisque les ménages consomment à la fois des biens produits nationalement et des biens importés.

2.3 Les syndicats

On suppose que, dans chaque firme f , il existe un syndicat dont l'objectif est de maximiser l'utilité instantanée anticipée de ses membres (en nombre N), étant donnés la demande de travail de la firme $h_{f,i,t}$, le salaire moyen $\bar{w}_{i,t}$ et le taux de chômage agrégé $u_{i,t}$. Nous supposons que les travailleurs inemployés dans la firme f du pays i peuvent instantanément se déplacer vers les autres bassins d'emplois de ce pays.

L'objectif du syndicat s'écrit donc de la façon suivante :

$$\begin{aligned} V_{f,i,t} \\ = \frac{h_{f,i,t}}{N} U_{f,i,t}^I + \left(1 - \frac{h_{f,i,t}}{N} \right) ((1 - u_{i,t}) U_{s,i,t}^I + u_{i,t} U_{u,i,t}^I) \end{aligned} \quad (9)$$

avec $U_{f,i,t}^I$ l'utilité retirée par un salarié payé $w_{f,i,t}$ dans l'entreprise f , $U_{s,i,t}^I$ l'utilité retirée par un salarié payé $\bar{w}_{i,t}$ le salaire moyen dans le pays i et $U_{u,i,t}^I$ l'utilité d'un chômeur recevant une allocation $All_{i,t}$ indexée sur le salaire moyen. Le salaire $w_{f,i,t}$ est déterminé dans chaque entreprise f par le monopole syndical qui maximise la fonction $V_{f,i,t}$ compte tenu de la demande de travail de la firme f qui en dernier ressort décide du niveau de l'emploi (hypothèse de droit à gérer) :

$$h_{f,i,t} = \left(\frac{\alpha k_{f,1,i,t}^\theta k_{f,2,1,t}^{1-\theta-\alpha}}{(1 + \xi_{w,i}) w_{f,i,t}} \right)^{1/1-\alpha} .$$

Il faut souligner que, dans chaque pays, comme l'objectif du syndicat repose sur les préférences des travailleurs, l'indexation des salaires porte sur les prix à la consommation, indice du prix du bien produit nationalement et du prix du bien produit à l'étranger. Cette situation implique que les variations des termes de l'échange se traduisent par des modifications du salaire réel supporté par les entreprises (salaire-coût), car le salaire négocié n'est pas indexé sur leur prix de vente : il en résulte des variations de l'emploi et du chômage.

2.4 Les gouvernements

La somme des impôts collectés $T_{i,t}$ au niveau du pays i permet de financer l'allocation-chômage et les dépenses publiques $g_{i,t}$. Nous supposons que les dépenses publiques dans le pays i se traduisent uniquement par une demande du bien produit par ce pays. Nous supposons par la suite qu'elles sont constantes et égales à une valeur g_i . Ainsi, les contraintes budgétaires des gouvernements nationaux s'écrivent :

$$D_{i,t} = g_{i,t} + All_{i,t} - T_{i,t} \quad , \quad i = 1, 2. \quad (10)$$

$D_{i,t}$ représente le déficit budgétaire. Il est financé par l'émission d'un titre public. Seuls les capitalistes peuvent le souscrire. Comme le principe d'équivalence ricardienne est vérifié par rapport à un impôt forfaitaire $T_{i,t}$ prélevé sur les capitalistes, nous retenons cette façon de présenter les modalités de financement du déficit public :

$$D_{i,t} = T_{i,t} .$$

3 Résolution et étalonnage

Aux conditions d'optimalité provenant des programmes des agents, il faut ajouter les conditions d'équilibre sur les différents marchés afin

d'obtenir l'ensemble des équations définissant l'équilibre concurrentiel. En particulier, il existe deux conditions d'équilibre correspondant au marché des deux biens :

$$y_{1,t} = c_{1,1,t}^c + c_{1,1,t}^s + c_{1,1,t}^u + c_{1,2,t}^c + c_{1,2,t}^s + c_{1,2,t}^u + i_{1,1,t} + i_{1,2,t} + g_{1,t}$$

et

$$y_{2,t} = c_{2,1,t}^c + c_{2,1,t}^s + c_{2,1,t}^u + c_{2,2,t}^c + c_{2,2,t}^s + c_{2,2,t}^u + i_{2,1,t} + i_{2,2,t} + g_{2,t}.$$

Comme il est impossible de trouver une solution explicite à ce type de problème, nous procédons à une log-linéarisation de l'ensemble des équations définissant l'équilibre concurrentiel autour d'un état stationnaire particulier. Nous obtenons un système d'équations de récurrence qu'il faut résoudre sous anticipations rationnelles. La résolution de ce système linéarisé conduit à une forme état-mesure permettant d'obtenir les propriétés dynamiques du modèle, en particulier les fonctions de réponse aux chocs de demande et d'offre⁽²⁾.

Notre modèle permet d'évaluer l'impact d'un choc asymétrique dans les deux pays. Toutefois, il faut dans un premier temps étalonner les paramètres libres du modèle, caractérisant les préférences, la technologie et le système fiscal : nous avons choisi un étalonnage parfaitement identique pour les deux pays, correspondant à un horizon trimestriel. L'étalonnage du modèle repose sur des caractéristiques structurelles des économies européennes. La part des salaires (α) dans le produit est ainsi fixée à 0,64 et le taux de remplacement (ω) à 0,40. Le taux de dépréciation du capital δ est fixé à 0,025.

Mendoza et Tesar [1995] ont réalisé récemment une étude sur les pays européens qui permet de fixer certaines valeurs. Il ressort de cette étude des taux moyens d'imposition dans la communauté : $\tau_{i,c} = 0,16$ et $\tau_{i,z} = 0,328$. En ce qui concerne les taxes sur l'emploi, Mendoza et Tesar [1995] ne distinguent pas l'employé et l'employeur. Nous supposons que chacune de ces catégories contribue à même hauteur, *i.e.* :

$$\tau_{i,w} = \xi_{i,w} = 0,195.$$

La valeur moyenne des dépenses publiques est fixée à 20% du produit d'état stationnaire. Le facteur d'escompte est égal à 0,988, ce qui permet de retrouver la valeur moyenne de 1,2% par trimestre observée sur la période pour le taux d'intérêt. Le coefficient d'aversion relative au risque σ a été fixé à 1.5 pour les capitalistes et celui des travailleurs à 5, ce qui permet de se caler sur un taux de chômage stationnaire de 10%.

⁽²⁾ Voir Hairault [1992] sur ce point.

L'économie française a parfois été privilégiée pour des raisons de disponibilité des données. Ainsi, la valeur de $\bar{\gamma}_i$ a été fixée de façon à reproduire sur la période (1970-94) le ratio importations de biens de consommation/produit, tandis que la valeur observée du ratio importations de biens d'investissement/produit permet de déterminer la valeur de θ .

Étant donné le rôle important du coefficient $\bar{\gamma}_i$ dans le modèle, compte tenu des termes de l'indexation des salaires, nous procéderons à une analyse de sensibilité de la réponse des taux de chômage à ce paramètre. Le coefficient auto-régressif ρ_A du choc de productivité est fixé de façon traditionnelle à 0,95.

En ce qui concerne le choc de demande relative, nous ne disposons pas de références empiriques⁽³⁾. C'est pourquoi nous avons opté pour une analyse de sensibilité des fonctions de réponse au coefficient auto-régressif ρ_γ qui est fixé dans l'exercice de référence (fonctions de réponse reproduites en annexe) à 0,5. Une autre analyse de sensibilité sera menée sur le coefficient ϕ qui caractérise les coûts d'ajustement sur le capital : il est fixé pour l'exercice de référence à 0,10, une valeur proche de celle estimée par Craine [1975].

Tableau 1: Les valeurs de l'étalonnage de référence (préférences et technologie)

| α | θ | σ^c | σ^w | δ | β | $\bar{\gamma}_i$ | ϕ | ρ_A | ρ_γ |
|----------|----------|------------|------------|----------|---------|------------------|--------|----------|---------------|
| 0,64 | 0,27 | 1,5 | 5 | 0,025 | 0,988 | 0,75 | 0,10 | 0,95 | 0,50 |

Tableau 2: Les valeurs de l'étalonnage de référence (État)

| ω | τ_c | τ_w | ξ_w | τ_z | g/y |
|----------|----------|----------|---------|----------|-------|
| 0,40 | 0,16 | 0,195 | 0,195 | 0,328 | 0,20 |

L'ensemble de ces valeurs permet de déterminer l'état stationnaire du modèle. Toutefois, ce dernier est conditionnel à la distribution initiale de la richesse mondiale. Nous avons choisi de considérer un état stationnaire initial particulier caractérisé par une distribution égalitaire de la richesse, et donc un solde primaire de la balance commerciale nul. C'est autour de cet état stationnaire qu'est prise l'approximation linéaire.

⁽³⁾ Il ne s'agit pas en effet d'un choc de demande agrégée qui pourrait être appréhendé sur la base du processus des dépenses publiques par exemple.

4 Chocs asymétriques et dynamique du chômage

Nous analysons dans un premier temps, comme exercice de référence (donc pour l'étalonnage dit de référence) la dynamique de l'ensemble des variables macroéconomiques suite à un choc asymétrique se produisant dans le pays domestique. Ensuite, nous procédons à une étude de la sensibilité des réponses du chômage à certains paramètres du modèle. Il faut noter que, même dans les analyses de sensibilité, nous conservons un étalonnage identique ou symétrique entre les deux pays.

4.1 Les chocs technologiques

L'occurrence d'un choc technologique positif dans le pays domestique provoque une augmentation de l'efficacité des facteurs de production dans ce pays. La demande domestique de travail et de capital est alors plus élevée. Le facteur travail étant immobile au niveau international, le chômage diminue et le salaire réel augmente (figures 1 et 4). De façon traditionnelle, dans la lignée de Backus *et al.* [1992], il se produit, étant donné le différentiel de rendement, un transfert de capital du pays étranger vers le pays domestique, ce qui toutes choses égales par ailleurs, expliquerait une corrélation négative entre les productions au niveau international. Toutefois, notre modèle à deux biens avec négociations salariales, introduit un mécanisme supplémentaire qui implique aussi une augmentation du produit à l'étranger ainsi qu'une diminution du chômage (figure 1).

En effet, la transmission instantanée de ce choc vers le pays étranger passe aussi par l'amélioration des termes de l'échange pour ce pays : comme l'offre de bien 1 augmente, le prix relatif du bien 2 s'élève (figure 1). Le salaire réel supporté par les entreprises (salaire-coût) dans ce pays diminue (figure 4), car le salaire négocié par les travailleurs augmente relativement moins que le prix du bien produit, étant donnée la baisse du prix des importations : la demande de travail et le niveau de production augmentent, diminuant le chômage. C'est pourquoi un choc technologique asymétrique augmente dans les deux pays les recettes fiscales, ce qui améliorent les comptes publics (figure 1).

Cette dégradation des termes de l'échange pour le pays domestique se traduit par une baisse de la richesse relative de ce pays, ce qui explique l'évolution des consommations des capitalistes dans ces deux pays (figure 2). L'augmentation des salaires, moindre dans le pays étranger, et le renchérissement du bien produit à l'étranger déterminent la dynamique des consommations des travailleurs (figure 3) : pour un même bien, les travailleurs dans le pays étranger consomment moins, tandis que, quel que soit le pays considéré, le bien 1 est relativement plus consommé.

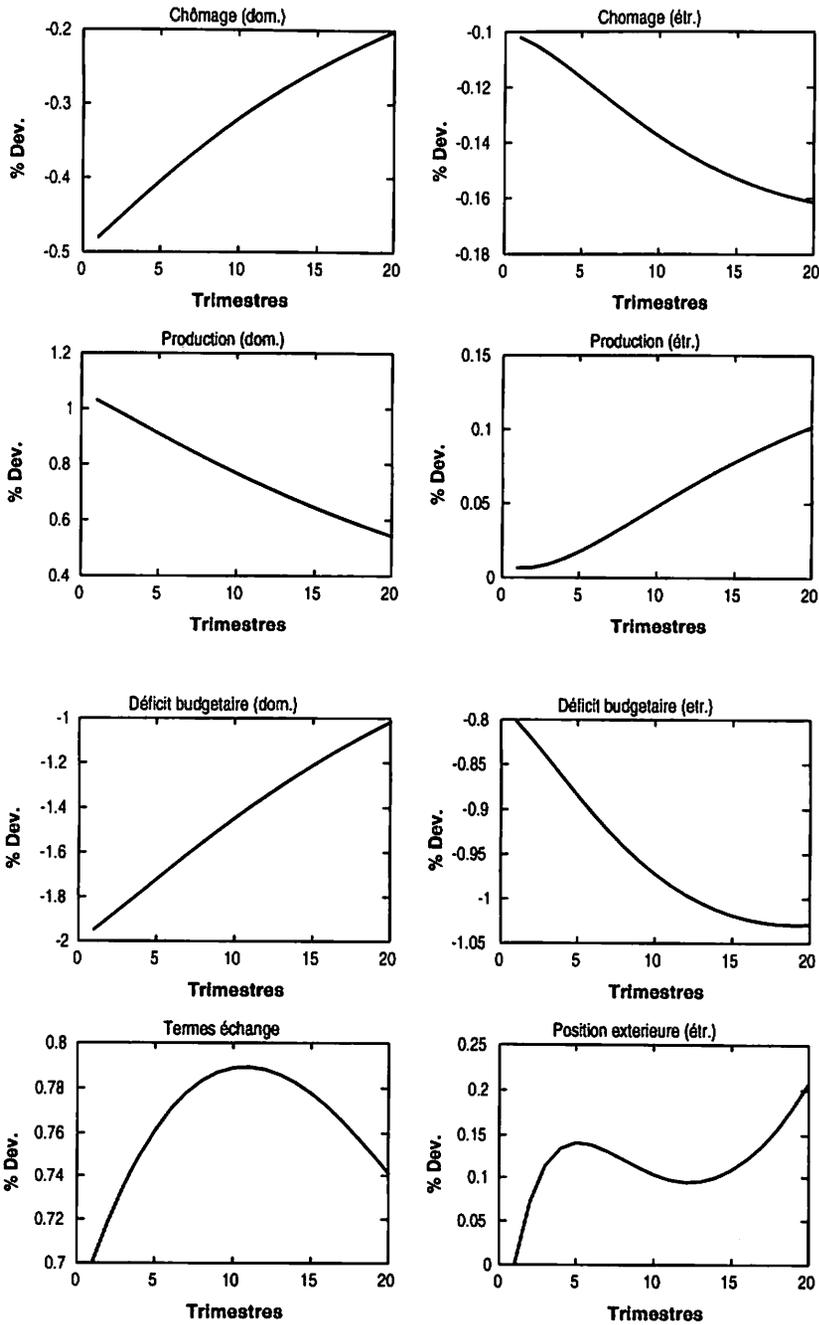


Figure 1: Réponse à un choc technologique domestique

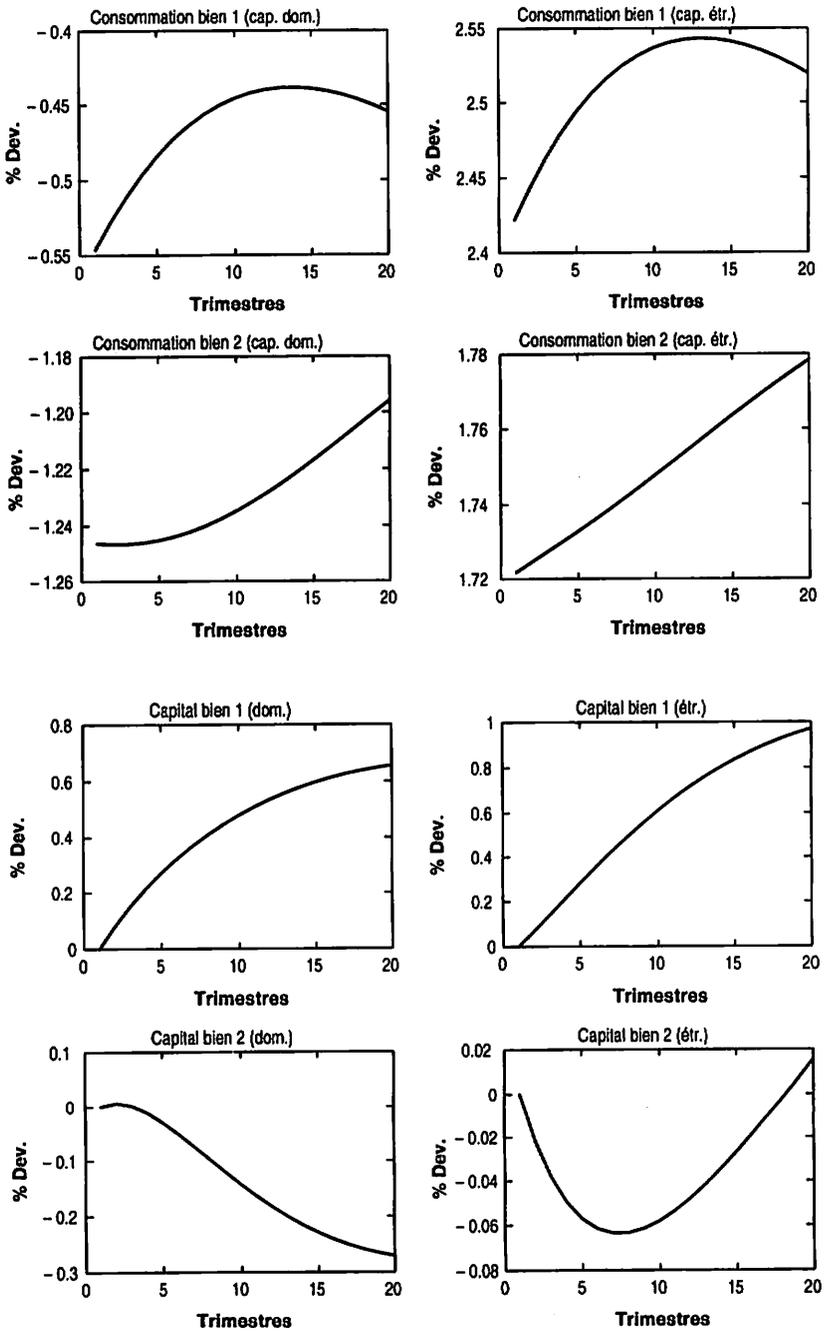


Figure 2: Réponse à un choc technologique domestique (suite)

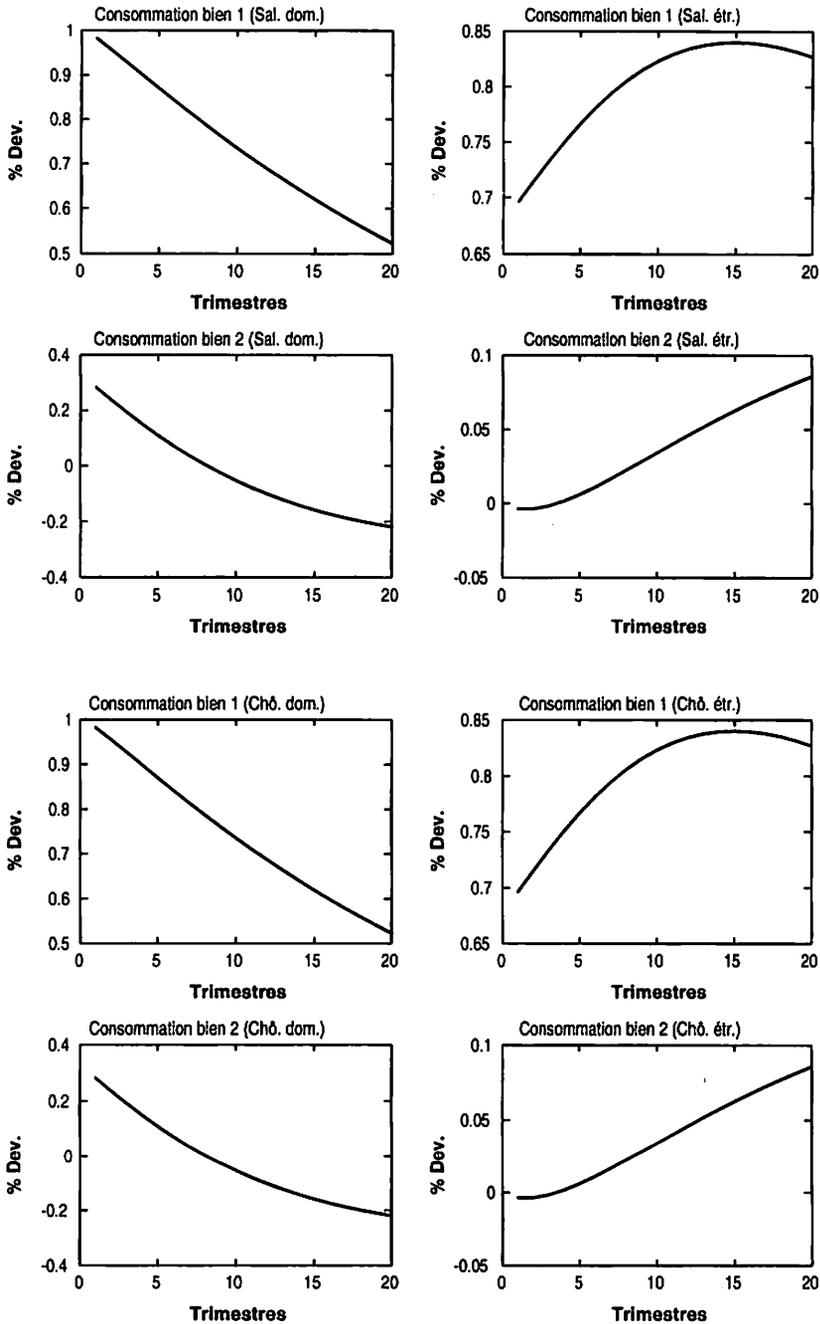


Figure 3: Réponse à un choc technologique domestique (suite)

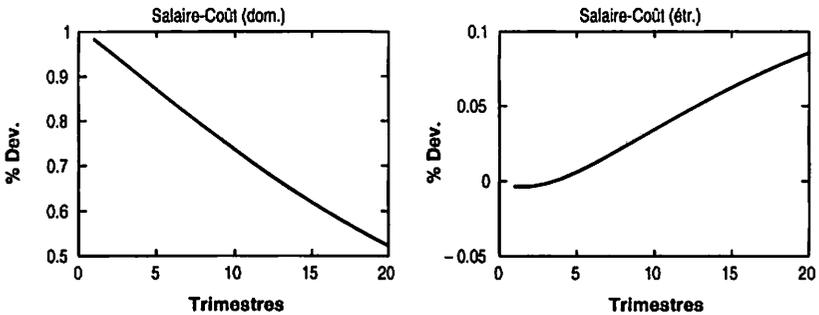


Figure 4: Réponse à un choc technologique domestique (suite)

Ainsi, un choc technologique asymétrique ne crée pas véritablement de conflits d'intérêt entre les pays : les conjonctures macroéconomiques sont en effet similaires. La variation des termes de l'échange explique cette situation. La fuite des capitaux est freinée en raison de l'augmentation du prix relatif du bien 2.

Naturellement, on peut se demander l'influence du calibrage du paramètre ϕ dans ce résultat : une valeur plus faible ($\phi = 0.05$) implique toutes choses égales par ailleurs une diminution moins importante du chômage à l'étranger, puisque la fuite des capitaux est alors plus importante (figure 5). Toutefois, on remarque que la réponse du chômage

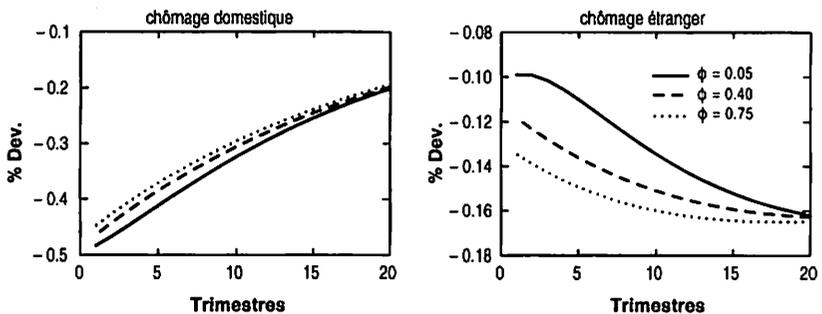


Figure 5: Sensibilité au paramètre ϕ (choc technologique)

dans les deux pays est relativement peu sensible à ce paramètre. En revanche, le poids du bien étranger dans le panier de bien du consommateur dans chaque pays, déterminé par le paramètre $\bar{\gamma}$, conditionne plus fortement la réponse des taux de chômage domestique et étranger (figure 6). Plus $\bar{\gamma}$ est faible, plus l'indice des prix à la consommation est sensible aux variations de prix du bien importé. C'est pourquoi, suite à un choc technologique asymétrique qui se produit dans le pays domestique, la baisse du prix du bien importé permet une diminution plus importante du coût du travail dans le pays étranger, et donc une baisse

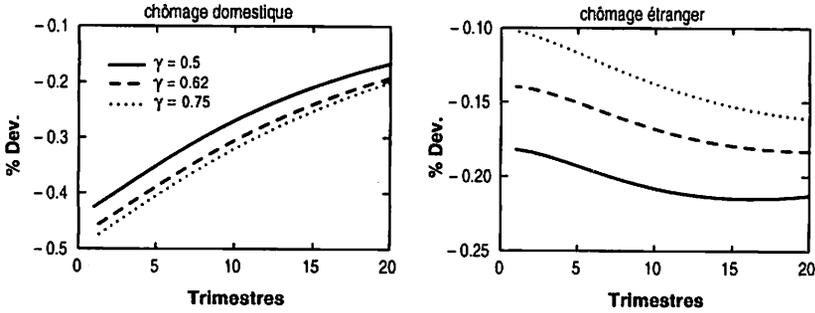


Figure 6: Sensibilité au paramètre $\bar{\gamma}$ (choc technologique)

plus accentuée du chômage dans ce pays. A l'inverse, dans le pays domestique, le coût du travail est toutes choses égales par ailleurs plus élevé. Si l'on en croit Krugman [1991], la mise en place de l'union monétaire devrait accentuer la spécialisation des économies européennes, ce qui, dans le cadre de ce modèle, peut être indirectement appréhendé par une valeur relativement faible de $\bar{\gamma}$.

4.2 Les chocs de demande relative

Les conséquences d'un choc de demande relative en faveur du bien domestique se caractérisent au contraire par une évolution conjoncturelle contrastée. En effet, ce type de choc provoque une augmentation du prix du bien 1 par rapport au bien 2 (figure 7), ce qui se traduit par une amélioration des termes de l'échange pour le pays domestique. Au-delà des termes de la négociation salariale, cette situation provoque une augmentation de l'offre de bien domestique, une diminution de bien étranger. Les productions nationales suivent alors une dynamique diamétralement opposée, ainsi que les taux de chômage (figure 7). Cet effet est renforcé par les modalités de la négociation salariale : le renchérissement (la diminution) des biens importés dans le pays étranger (domestique) relativement au bien produit dans le pays provoque une augmentation (baisse) du coût du travail (figure 10), ce qui accentue la hausse (la baisse) du chômage.

La propagation de chocs de demande relative dans le cadre de ce modèle et en particulier leur transmission au pays étranger est donc imputable à l'ajustement du taux de change réel et au mode d'indexation salariale dans les négociations. Suite à ce choc de demande relative dans le pays domestique, en ce qui concerne les travailleurs, la consommation du bien 1 augmente dans le pays domestique, tandis qu'elle diminue dans le pays étranger, étant donné l'augmentation de son prix relatif. En revanche, la consommation de bien 2 diminue dans le pays domestique et augmente à l'étranger (figure 9).

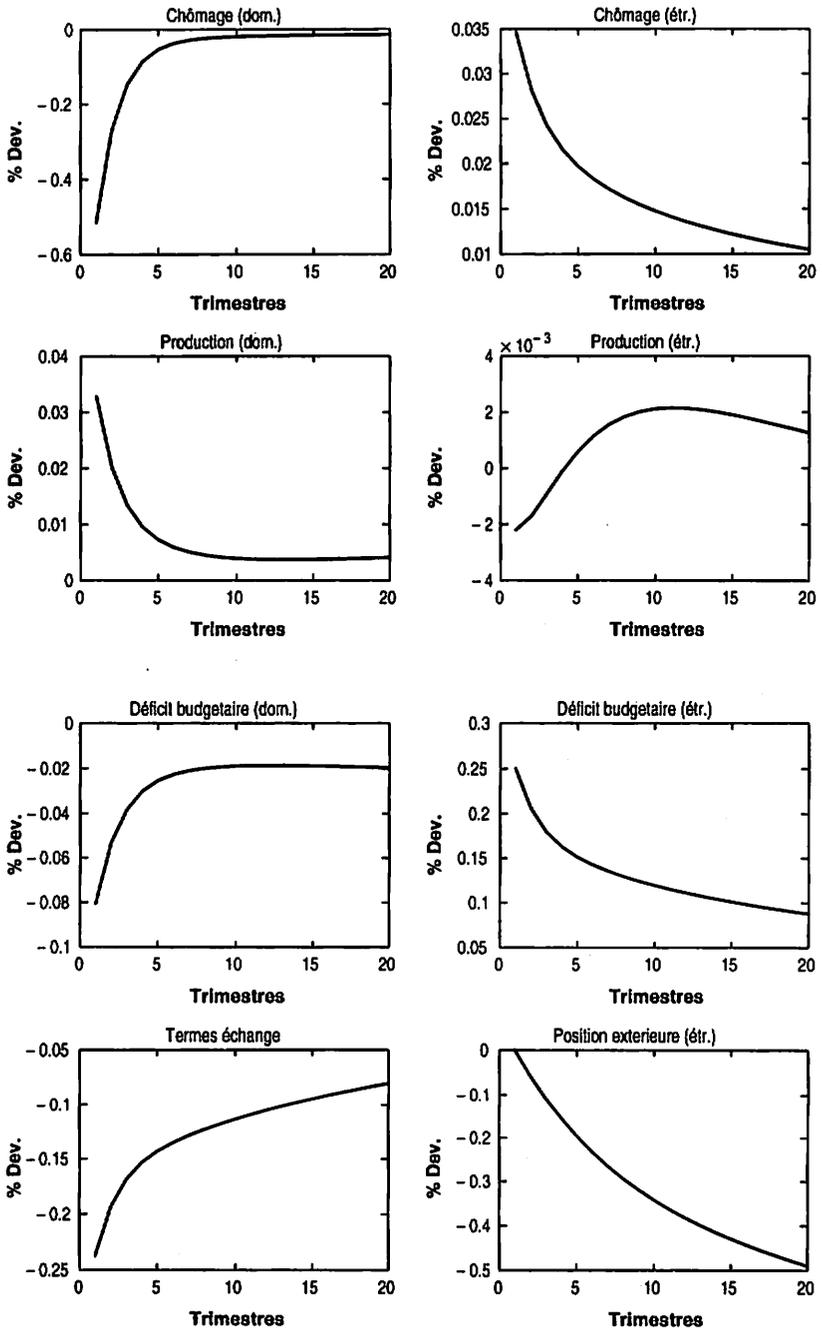


Figure 7: Réponse à un choc de demande relative

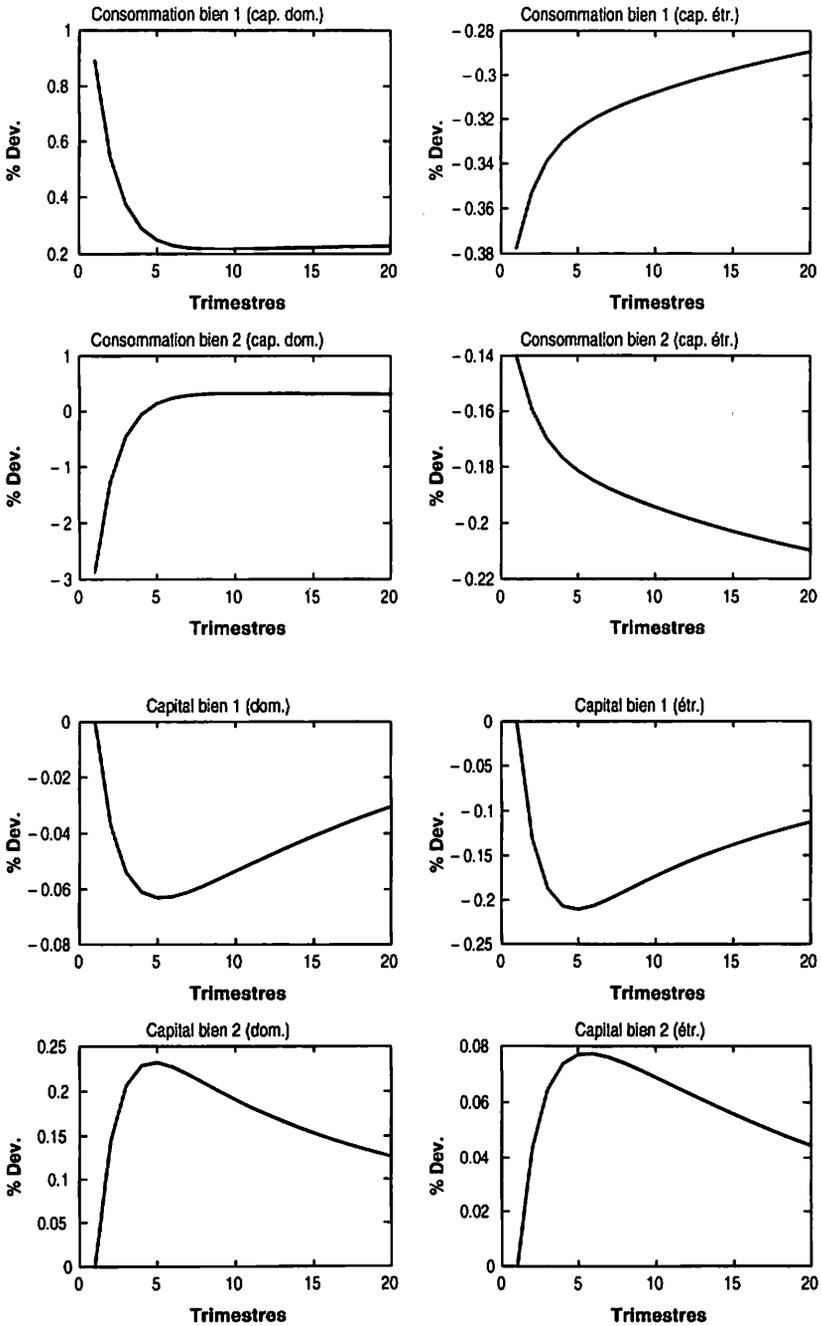


Figure 8: Réponse à un choc de demande relative (suite)

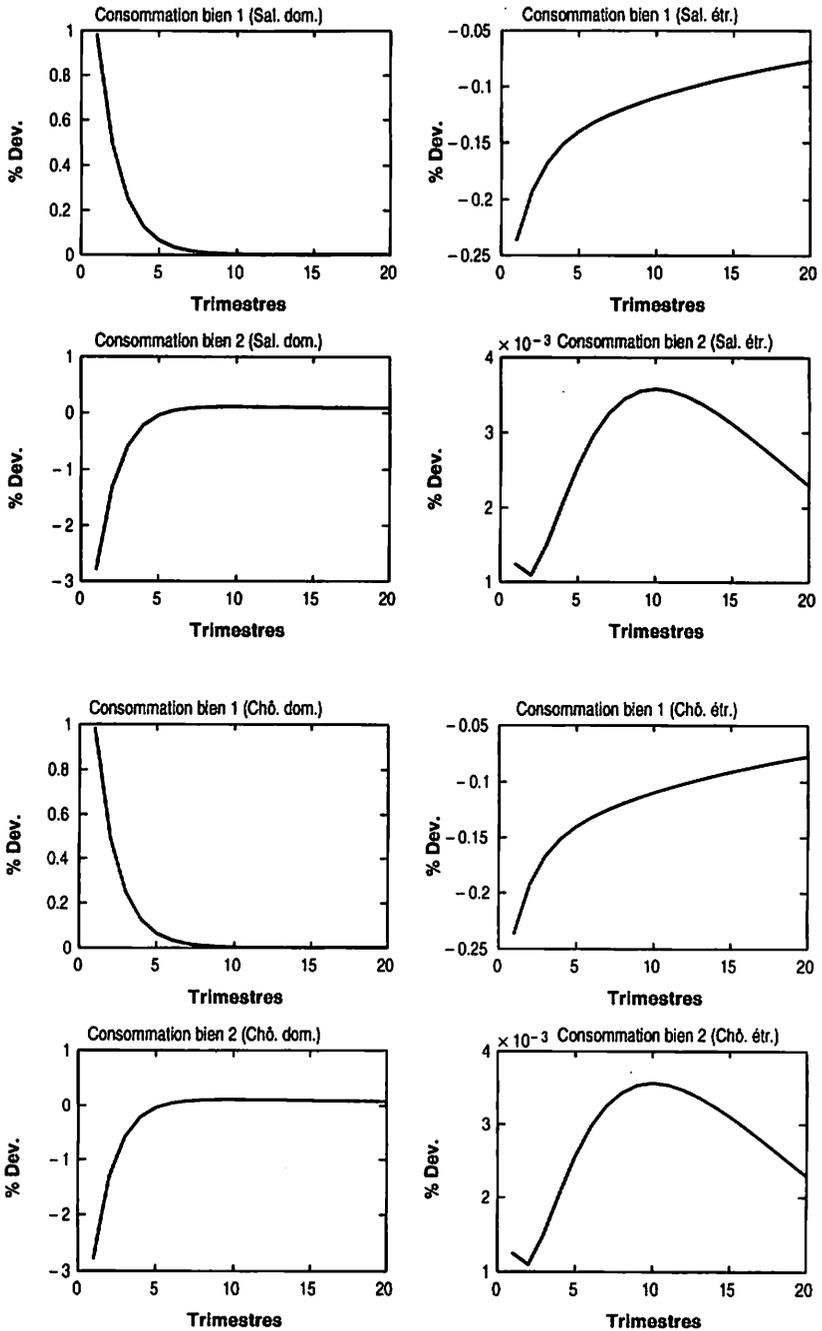


Figure 9: Réponse à un choc de demande relative (suite)

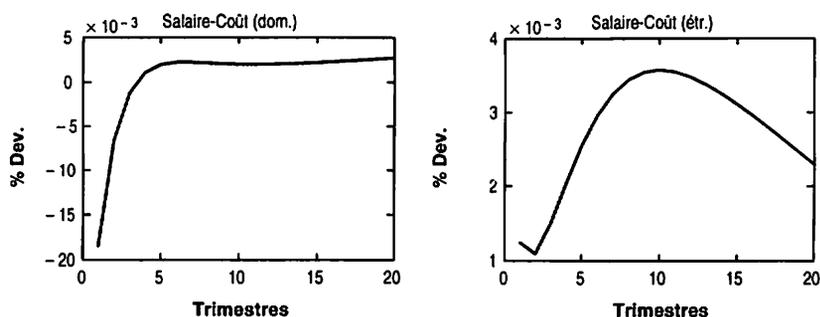


Figure 10: Réponse à un choc de demande relative (suite)

L'amélioration des termes de l'échange du pays domestique provoque une redistribution de richesse au profit des capitalistes domestiques qui augmentent finalement leur consommation des deux biens à long terme (figure 8).

Un choc de demande relative produit ainsi une situation conjoncturelle antagoniste qui pourrait se résoudre par une politique budgétaire nationale appropriée. Cependant, tandis que le pays domestique voit ses comptes publics s'améliorer, ces derniers se dégradent dans le pays étranger (figure 7). Les chocs de demande relative pourraient donc être stabilisés par des transferts appropriés décidés à un niveau fédéral, du pays en expansion vers le pays en récession.

On peut alors se livrer à une analyse de sensibilité identique à celle menée pour les chocs technologiques.

On retrouve la même faible dépendance par rapport au paramètre réglant les coûts d'ajustement sur le capital (figure 11). Toutefois,

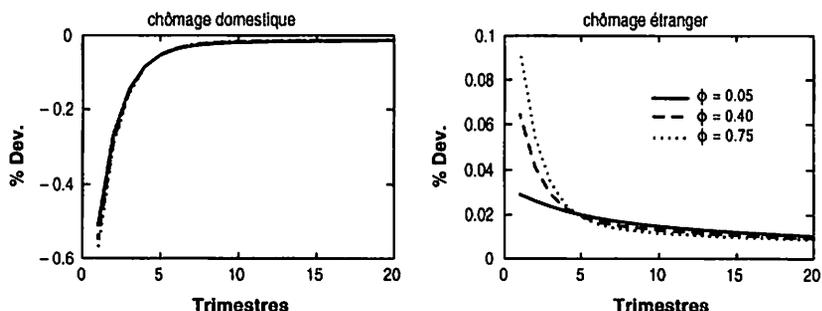


Figure 11: Sensibilité au paramètre ϕ (choc de demande relative)

on peut noter que des coûts d'ajustement importants provoquent un chômage plus important à l'étranger. En effet, l'investissement augmente dans le pays domestique sous forme de bien 2, ce qui compense,

très partiellement certes, la déformation de la demande des consommateurs en faveur du bien 1. La hausse des coûts d'ajustement limite cet amortissement par l'investissement sur la demande de bien 2 (produit à l'étranger). La réponse du chômage domestique apparaît très sensible au poids du bien domestique dans le panier de consommation (figure 12). Plus il est élevé, plus une déformation transitoire est favorable car

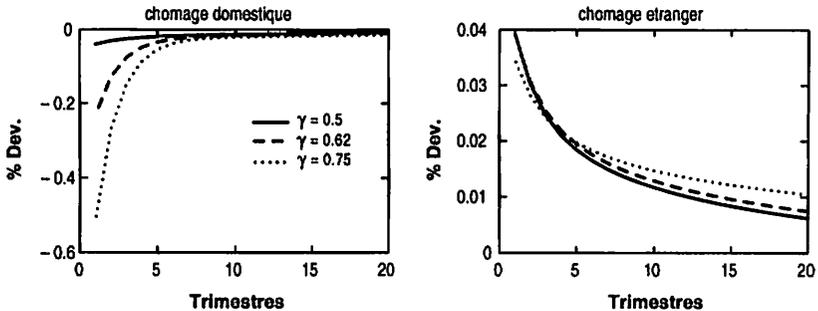


Figure 12: Sensibilité au paramètre $\bar{\gamma}$ (choc de demande relative)

l'élasticité de l'offre à la demande pour ce bien est alors plus forte. Toutefois, cette sensibilité ne remet pas en cause les conclusions précédentes sur l'opposition de phase conjoncturelle pour les taux de chômage. On peut aussi évaluer la sensibilité au coefficient auto-régressif ρ_γ du choc de demande relative (figure 13). Elle est relativement faible et n'apparaît que pour la persistance des taux de chômage qui est ainsi en partie exogène.

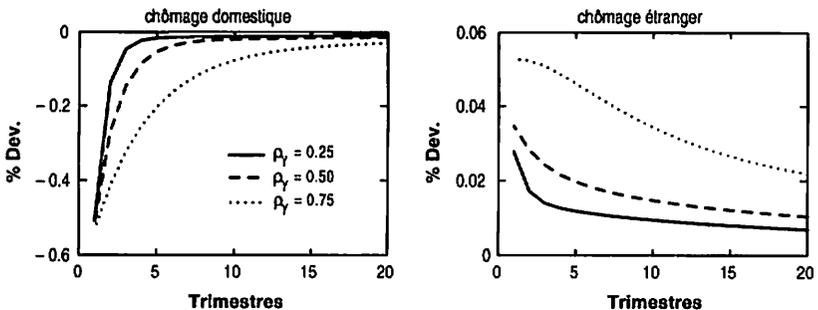


Figure 13: Sensibilité au paramètre ρ_γ (choc de demande relative)

5 Conclusion

Des chocs spécifiques à des pays (chocs asymétriques) entraînent-ils toujours des asymétries conjoncturelles ? La réponse dépend naturellement des mécanismes de transmission internationale de ces chocs.

Nous avons choisi d'apporter des éléments de réponse dans le cadre d'un modèle d'équilibre général intertemporel à deux pays et à deux biens incorporant des rigidités réelles sur le marché du travail. En effet, au-delà des transferts de capitaux entre les pays induits par les différentiels de rendement et des mouvements de bien imputables aux variations de prix relatifs, le mode de négociation salariale caractérisé en Europe par une indexation sur les prix à la consommation confère aux variations des termes une importance cruciale dans la transmission des fluctuations. Ainsi, les chocs d'offre, typiquement de productivité, se transmettent positivement dans l'autre pays, contrairement aux résultats de Backus *et al.* [1992], tandis que les chocs de demande relative introduisent un antagonisme conjoncturel. Ces derniers constituent donc une source potentielle de conflits d'intérêt en Europe. Leur importance (fréquence, persistance et amplitude) dépendra certainement du degré de spécialisation en Europe et de son évolution une fois l'union monétaire réalisée (Krugman [1991]). Elle conditionnera sans aucun doute le choix des instruments de régulation conjoncturelle.

Des chocs de demande relative se produisant avec une fréquence élevée plaiderait pour la mise en place d'un système de transferts intra-communautaires. Toutefois, comment ne pas craindre alors des comportements stratégiques de la part des gouvernements ? La praticabilité et l'efficacité de ces transferts sont elles-mêmes l'objet de controverses et mériteraient d'être étudiés plus précisément dans un cadre approprié.

BIBLIOGRAPHIE

- Backus, D., Kehoe, P. et F. Kydland [1992], International real business cycles, *Journal of Political Economy*, 100(4), pp. 745-775.
- Baxter, M. et M. Crucini [1993], Explaining saving/investment correlation, *American Economic Review*, 83(3), pp. 416-436.
- Bec, F. et J.O. Hairault [1996], Fiscal policies, public deficit restraints and european stabilization, *Recherches Economiques de Louvain*, 62(3-4), pp. 329-356.
- Craine, R. [1975], Investment, adjustment costs, and uncertainty, *International Economic Review*, 16(3), pp. 648-661.
- Hairault, J.O. [1992], Présentation et évaluation du courant des cycles réels, *Economie et Prévision*, n° 106, pp. 1-22.
- Krugman, P. [1991], *Geography and Trade*, Cambridge, Mass., MIT Press.

Mendoza, E. et L. Tesar [1995], Supply-side economics in a global economy, Working Paper n° 5086, N.B.E.R., Cambridge, Mass.

MUet, P.A. [1995], Ajustements macroéconomiques, stabilisation et coordination en Union monétaire, *Revue d'Economie Politique*, n° 5, pp. 739-778.

Sachs, J. [1983], Real wages and unemployment in the O.E.C.D. countries, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 255-304.