1.1.1 Changes flexibles

Les agents formulent des anticipations rationnelles en « t » sur le niveau du taux de change nominal en « t+1 » égales au taux de change réalisé en « t+1 » : ${}_t e^a_{t+1} = e_{t+1}$. Le taux de change nominal constitue donc l'unique variable non prédéterminée du modèle dans cette version en changes flexibles.

Les vecteurs X_{t+1}, S_{t+1}, U_t s'écrivent [10] :

$$X_{t+1} = [y_t, y^*_t, w_t, w^*_t, d_t, d^*_t, T_t, T^*_t, \Phi_t, e_t, p_t, p^*_t, r_t, r^*_t],\ S_{t+1} = [e_{t+1}],\ U_t = [g_t, i_t, g^*_t, i^*_t]$$

1.1.2. Changes fixes à dominance allemande et Union Economique et Monétaire

$i_t = i^*_t - k\Phi_t$ et $e_t = 0$ en changes fixes avec mobilité imparfaite des capitaux
$i_t = i^*_t = i^{**}_t$ et $e_t = 0$ en UEM avec mobilité parfaite des capitaux : k=0 où i^{**}_t est le taux d'intérêt nominal européen

En change fixe le taux d'intérêt nominal français n'est plus un instrument de politique économique et devient une variable endogène du modèle contenu dans le vecteur X_{t+1}. En UEM, les taux d'intérêt nominaux français et allemands sont égaux au taux d'intérêt nominal européen. Ce dernier, représentant l'instrument de politique économique de la Banque Centrale Européenne, est contenu dans le vecteur U_t. Le taux de change nominal est égal à zéro et il n'y a donc plus de variable non prédéterminée dans la version Keynésienne en change fixe et en UEM.

Le modèle s'écrit alors :

$$\text{(E1)}\quad \{X_{t+1} = A.X_t + C.U_t + I1.Z_t\}$$

Avec $X_{t+1} = [y_t, y^*_t, w_t, w^*_t, d_t, d^*_t, T_t, T^*_t, \Phi_t, i_t, p_t, p^*_t, r_t, r^*_t]$, $U_t = [g_t, g^*_t, i^*_t]$ en changes fixes

Avec $X_{t+1} = [y_t, y^*_t, w_t, w^*_t, d_t, d^*_t, T_t, T^*_t, \Phi_t, p_t, p^*_t, r_t, r^*_t]$, $U_t = [g_t, g^*_t, i^{**}_t]$ en UEM

Comme nous le verrons ultérieurement dans la partie consacrée à l'étude des règles de politiques économiques, il n'y a plus ici de problème de cohérence temporelle de la politique économique lié à la présence d'une variable anticipée en « t » pour la période « t+1 ».

[10] La présence de la variable e_t dans X_{t+1} est nécessaire pour faire apparaître le taux de change retardé e_{t-1} dans X_t dans la mesure où l'équation de la balance des paiements introduit des retards sur le taux de change réel.

1.2. Version « Classique »

Dans cette version, l'inflation anticipée par les agents à la date « t » pour « t+1 » est égale à l'inflation réalisée en « t+1 » de sorte que :

$$ {}_t\Pi^a_{t+1} = \Pi_{t+1} = {}_t p^a_{t+1} - p_t = p_{t+1} - p_t \text{ et } r_t = i_t - (p_{t+1} - p_t) $$

Les prix et salaires réalisés s'ajustent toujours lentement au niveaux des prix et salaires désirés et l'indexation des salaires n'est pas parfaite : $l_1 = l_2 = \lambda = 0.5$

1.2.1 Changes flexibles

Le modèle contient 3 variables non prédéterminées et les vecteurs X_{t+1}, S_{t+1}, U_t s'écrivent alors[11] :

$$ X_{t+1} = [y_t, y^*_t, w_t, w^*_t, d_t, d^*_t, T_t, T^*_t, \Phi_t, e_t, p_t, p^*_t, r_t, r^*_t], \; S_{t+1} = [p_{t+1}, p^*_{t+1}, e_{t+1}], $$
$$ U_t = [g_t, i_t, g^*_t, i^*_t] $$

Les conditions de convergence du modèle énoncées précédemment ne sont satisfaites que si l'on traite p_{t+1} et p^*_{t+1} dans le vecteur des variables non prédéterminées S_{t+1}. Dans le cas contraire, la matrice *A* contient 2 valeurs propres supérieures à l'unité et le modèle diverge.

1.2.2. Changes fixes à dominance allemande et Union Economique et Monétaire

Contrairement aux versions « Keynésiennes » présentées au paragraphe « 1.1.2 », le modèle contient 2 variables non prédéterminées et le modèle s'écrit :

$$ \text{(E1)} \quad \begin{Bmatrix} X_{t+1} = A.X_t + B.S_t + C.U_t + I1.Z_t \\ S_{t+1} = D.X_t + E.S_t + F.U_t + I2.Z_t \end{Bmatrix} $$

Avec : $S_{t+1} = [p_{t+1}, p^*_{t+1}]$

La présence d'anticipations rationnelles à la période « t » sur les prix de la période t+1 dans le modèle pose à nouveau les problèmes de cohérence temporelle de la politique économique en change fixe et en UEM.

II-Equilibres non coopératifs cohérents temporellement sans indépendance des banques centrales

Si les autorités n'ont pas la possibilité de s'engager à l'avance dans des règles de politiques économiques futures ou tout simplement si elles n'ont pas la possibilité de contraindre les gouvernements futurs à mener une politique économique donnée (à

[11] La présence des variables p_t et p^*_t dans X_{t+1} permet de faire apparaître les retards sur les prix dans X_t

l'époque initiale), elles doivent en tenir compte lors du choix de leur politique économique optimale. Dans ce type d'équilibre, on formule le problème en considérant un jeu avec un nombre infini de joueurs, chacun d'entre eux étant identifié par la période à laquelle il agit.

Kydland & Prescott[12] ont montré que les autorités initiales devaient optimiser leur fonction de perte en ayant conscience de la parfaite liberté d'action des gouvernements futurs : ce type d'équilibre est appelé «*équilibre cohérent temporellement*».

L'équilibre est obtenu comme la limite d'un problème à temps fini (période T), pour une valeur de T très grande.

<u>L'optimisation se déroule de la façon suivante</u> :

- à la période finale T, l'état de l'économie est donné par les vecteurs X_T, Z_T et la politique optimale est celle qui minimise $L_T = \frac{1}{2}\sum_{t=T}^{T} \rho^t.\left\{\alpha.y_t^2 + \beta.q_t^2 + \gamma\Phi_t^2 + \delta(d_t - \tilde{d})^2 + \varepsilon.T_t^2 + \eta i_t^2\right\}$ sous la contrainte de (E1), soit $U_T = f(X_T, Z_T)$.

-à la période T-1, l'avant dernier gouvernement connaît la politique de son successeur et minimise alors $L_{T-1} = \frac{1}{2}\sum_{t=T-1}^{T} \rho^t.\left\{\alpha.y_t^2 + \beta.q_t^2 + \gamma\Phi_t^2 + \delta(d_t - \tilde{d})^2 + \varepsilon.T_t^2 + \eta i_t^2\right\}$ sous contrainte de (E1) tout en sachant que $U_T = f(X_T, Z_T)$. Ceci fournit donc la règle de la période T-1, $U_{T-1} = f(X_{T-1}, Z_{T-1})$

- par itérations successives, chaque gouvernement agissant à la période « i » peut alors trouver la règle de politique économique $U_i = f(X_i, Z_i)$ qui est optimale étant données les règles que ses successeurs adopteront.

En général, cette optimisation contrainte conduit à un bien être inférieur à celui qui serait obtenu si chaque gouvernement pouvait choisir non seulement sa propre politique mais aussi celles de tous ses successeurs.

<u>2.1. Changes flexibles</u>

Nous présentons dans ce qui suit, l'algorithme de résolution des équilibres non coopératifs cohérent temporellement. Ce dernier s'inspire de celui présenté par OUDIZ et SACHS (1985) et reprend les étapes citées précédemment.

[12] KYDLAND Finn E. et Edward C. PRESCOTT, « Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans », Journal of Political Economy, 1977, vol. 85, N° 3

Programme de chaque pays «i » pour chaque instrument «j »:

$$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}} \frac{1}{2} \sum_{t=0}^{\infty} \rho^{t} . \gamma'_{i,t} . \Omega . \gamma_{i,t}$$

(E1) $\quad SC: \begin{cases} X_{t+1} = A.X_t + B.S_t + C.U_t + I1.Z_t \\ S_{t+1} = D.X_t + E.S_t + F.U_t + I2.Z_t \end{cases}$

(E2) $\quad \gamma_{i,t} = M_i.X_t + L_i.S_t + N_i.U_t + P_i.Z_t$

La fonction de valeur $V_{i,t}$ est l'optimum de la fonction de perte pour le gouvernement de la date « t ». Elle vérifie la récurrence : $V_{i,t} = \frac{1}{2}\gamma'_{i,t}\Omega\gamma_{i,t} + \rho V_{i,t+1}$. Elle dépend donc uniquement de l'état du système à la date « t » parce que l'on cherche des règles de politique économique sans mémoire : $V_{i,t} = h(X_t, Z_t)$.

Etape 1 : résolution à la période T

hypothèses : - le vecteur S_T est stabilisé à la période finale
- la fonction de valeur de la période T+1 est nulle

$\begin{cases} S_{T+1} = S_T \\ V_{i,T+1} = 0 \end{cases}$ avec i=1 pour la France et i=2 pour l'Allemagne

Ces hypothèses permettent d'obtenir la règle de politique économique à la période T, $U_T = f(X_T, Z_T)$, l'expression du vecteur « S » à la période T, $S_T = g(X_T, Z_T)$ ainsi que celle de la fonction de valeur en «T », $V_{i,T} = h(X_T, Z_T)$

Etape 2 : on considère maintenant la période « t » en supposant que l'on connaît les relations de la période «t+1 »:

On suppose donc connues les relations suivantes :

(E3) $\quad V_{i,t+1} = X'_{t+1}.S1_{i,t+1}.X_{t+1} + X'_{t+1}.S2_{i,t+1}.Z_{t+1} + Z'_{t+1}.S3_{i,t+1}.X_{t+1} + Z'_{t+1}.S3_{i,t+1}.Z_{t+1}$

(E4) $\quad U_{t+1} = \Gamma_{t+1}.X_{t+1} + \Phi_{t+1}.Z_{t+1}$

(E5) $\quad S_{t+1} = H1_{t+1}.X_{t+1} + H2_{t+1}.Z_{t+1}$

Hypothèses sur les chocs : on ne considère que des chocs permanents de sorte que Z_t=Z

La logique de l'algorithme consiste à éliminer les variables anticipées contenues dans le vecteur S_{t+1} des équations du système (E1). A l'aide de la relation (E5) et du système (E1), on exprime le vecteur S_t en fonction uniquement de $\{X_t, U_t, Z\}$. Les anticipations des agents à la période « t » pour « t+1 », fondées sur les mécanismes du modèle (supposés connus), déterminent donc les variables actuelles (période t) du modèle.

Le système s'écrit alors sous la forme $S_t = f(X_t, U_t, Z)$, $X_{t+1} = g(X_t, U_t, Z)$ et le vecteur objectif $\gamma_{i,t} = h_i(X_t, U_t, Z)$ avec i=1 pour la France et i=2 pour l'Allemagne. De même, la fonction de valeur s'écrit $V_{i,t} = \xi_i(X_t, U_t, Z) + \rho V_{i,t+1}(X_{t+1}, Z)$. En remplaçant

X_{t+1} par son expression $g(X_t, U_t, Z)$ dans $V_{i,t+1}$, on peut dériver par rapport aux instruments de politique économique et obtenir la règle $U_t = \zeta(X_t, Z)$.

On remplace donc S_{t+1} de (E5) dans (E1) pour obtenir l'expression de S_t en fonction de X_t, U_t, Z :

(E6) $$S_t = (E - H1_{t+1}.B)^{-1}.\begin{Bmatrix}(H1_{t+1}.A - D).X_t + (H1_{t+1}.C - F).U_t + \\ (H1_{t+1}.I1 - I2 + H2_{t+1}).Z\end{Bmatrix}$$

soit :

(E7) $$S_t = J_t.X_t + K_t.U_t + Q_t.Z$$

Avec :

(E8) $$\begin{Bmatrix} J_t = (E - H1_{t+1}.B)^{-1}.(H1_{t+1}.A - D) \\ K_t = (E - H1_{t+1}.B)^{-1}.(H1_{t+1}.C - F) \\ Q_t = (E - H1_{t+1}.B)^{-1}.(H1_{t+1}.I1 - I2 + H2_{t+1}) \end{Bmatrix}$$

Expression des fonctions de valeurs en t :

(E9) $$V_{i,t} = \underset{U_{j,t}}{Min}\left\{(\frac{1}{2}).\gamma'_{i,t}.\Omega.\gamma_{i,t} + \rho.V_{i,t+1}(X_{t+1}, Z)\right\}$$

En remplaçant S_t de (E7) dans l'expression (E2) du vecteur objectif, on obtient ce dernier en fonction de X_t, U_t et Z :

(E10) $$\gamma_{i,t} = (M_i + L_i.J_t).X_t + (N_i + L_i.K_t).U_t + (P_i + L_i.Q_t).Z$$

D'autre part, $V_{i,t+1}$ est fonction de X_{t+1}, donc il faut exprimer X_{t+1} en fonction de X_t, U_t et Z en remplaçant S_t par son expression (E7) dans (E1).On obtient alors :

(E11) $$X_{t+1} = (A + B.J_t).X_t + (C + B.K_t).U_t + (I1 + B.Q_t).Z$$

On peut alors exprimer $V_{i,t+1}$ en fonction de X_t, U_t et Z et dériver par rapport aux instruments de politique économique de la période t :

$$V_{i,t} = Max(-\frac{1}{2}).\left\{\gamma'_{i,t}.\Omega\gamma_{i,t} + \rho.\begin{pmatrix}X'_{t+1}.S1_{i,t+1}.X_{t+1} + X'_{t+1}.S2_{i,t+1}.Z + Z'.S3_{i,t+1}.X_{t+1} \\ +Z'.S4_{i,t+1}.Z\end{pmatrix}\right\}$$

On remplace $g_{i,t}$ et X_{t+1} par leurs expressions ci-dessus dans $Vi_{,t}$ et on dérive par rapport à $Uj_{,t}$ avec j=1,2 pour le pays i=1 et j=3,4 pour le pays i=2.

La dérivée de $Vi_{,t}$ aboutit à la relation suivante :

$$\left[(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(N_i+L_i.K_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.(C+B.K_t)\right].U_t=$$

$$-\left[(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(M_i+L_i.J_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.(A+B.J_t)\right].X_t$$

$$-\left[(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(P_i+L_i.Q_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.(I1+B.Q_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S2_{i,t+1}.1\right].Z$$

Les sous matrices N_{ij}, K_{jt}, C_j, correspondent aux dérivées par rapport aux instruments U_{jt} avec j=1,2 pour la France (i=1) et j=3,4 pour l'Allemagne (i=2).

On obtient finalement l'expression : $MM_t.U_t=-NN_t.X_t-NQ_t.Z$

Où chaque ligne j=1..4 de la matrice MM_t a pour expression :

(E13) $$MM_{j,t}=\begin{bmatrix}(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(N_i+L_i.K_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.\\(C+B.K_t)\end{bmatrix}$$

Pour le pays i=1, j=1,2 ; pour le pays i=2, j=3,4

Chaque ligne j=1..4 de la matrice NN_t a pour expression :

(E14) $$NN_{j,t}=\begin{bmatrix}(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(M_i+L_i.J_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.\\(A+B.J_t)\end{bmatrix}$$

Chaque ligne j=1..4 de la matrice NQ_t a pour expression :

(E15) $$NQ_{j,t}=\begin{bmatrix}(N_{ij}+L_i.K_{j,t})'.\Omega.(P_i+L_i.Q_t)+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}.(I1+B.Q_t)\\+\rho.(C_j+B.K_{j,t})'.S2_{i,t+1}.1\end{bmatrix}$$

La règle de politique économique en t est alors :

(E16) $$U_t=\Gamma_t.X_t+\Phi_t.Z_t\} \quad \text{Avec :}\begin{Bmatrix}\Gamma_t=-MM_t^{-1}.NN_t\\\Phi_t=-MM_t^{-1}.NQ_t\end{Bmatrix}$$

A l'aide des expressions (E7) et (E16), on obtient l'expression de S_t en fonction de X_t et Z :

$$S_t=(J_t+K_t.\Gamma_t).X_t+(Q_t+K_t.\Phi_t).Z$$

$$\text{Soit}\quad S_t=H1_t.X_t+H2_t.Z \quad \} \qquad \text{(E17)}$$

Où J_t, K_t, Q_t sont données par le système d'équations (E8). On donc des équations de récurence pour $H1_t$ et $H2_t$.

Il faut ensuite exprimer $S1_{i,t}$ en fonction de $S1_{i,t+1}$ et $S2_{i,t}$ en fonction de $S2_{i,t+1}$:

On reprend l'expression (E16) donnant U_t en fonction de X_t et Z et on remplace dans l'expression de $V_{i,t}$. On développe ensuite $V_{i,t}$ pour obtenir une expression du type :

(E18) $$V_{i,t} = X'_t.S1_{i,t}.X_t + X'_t.S2_{i,t}.Z + Z'.S3_{i,t}.X_t + Z'.S4_{i,t}.Z$$

On obtient alors les relations de récurrences suivantes :

(E19) $$S1_{i,t} = \begin{Bmatrix} (M_i + L_i.H1_t + N_i.\Gamma_t)'.\Omega.(M_i + L_i.H1_t + N_i.\Gamma_t) + \\ \rho.(A + B.H1_t + C.\Gamma_t)'.S1_{i,t+1}.(A + B.H1_t + C.\Gamma_t) \end{Bmatrix}$$

(E20) $$S2_{i,t} = \begin{Bmatrix} (M_i + L_i.H1_t + N_i.\Gamma_t)'.\Omega.(P_i + L_i.H2_t + N_j.\Phi_t) + \\ \rho.(A + B.H1_t + C.\Gamma_t)'.\left[S1_{i,t+1}.(I1 + B.H2_t + C.\Phi_t) + S2_{i,t+1}\right] \end{Bmatrix}$$

(E21) $$S3_{i,t} = \begin{Bmatrix} (P_i + L_i.H2_t + N_i.\Phi_t)'.\Omega.(M_i + L_i.H1_t + N_i.\Gamma_t) + \\ \rho.(I1 + B.H2_t + C.\Phi_t)'.S1_{i,t+1}.(A + B.H1_t + C.\Gamma_t) + \\ \rho.S3_{i,t+1}.(A + B.H1_t + C.\Gamma_t) \end{Bmatrix}$$

(E22) $$S4_{i,t} = \begin{Bmatrix} (P_i + L_i.H2_t + N_i.\Phi_t)'.\Omega.(P_i + L_i.H2_t + N_i.\Phi_t) + \\ \rho.(I1 + B.H2_t + C.\Phi_t)'.\left[S1_{i,t+1}.(I1 + B.H2_t + C.\Phi_t) + S2_{i,t+1}\right] + \\ \rho.\left[S3_{i,t+1}.(I1 + B.H2_t + C.\Phi_t) + S4_{i,t+1}\right] \end{Bmatrix}$$

Etape 3 :

On a donc obtenu des relations de récurrences et des valeurs de départ pour les matrices Γ_t,Φ_t,$H1_t$, $H2_t$, $S1_t$,$S2_t$,$S3_t$,$S4_t$. La solution cohérente temporellement est définie comme la solution stationnaire vers laquelle le système converge quand t tend vers l'infini.

2.2. Changes fixes à dominance allemande

La résolution du modèle est identique sauf que le taux d'intérêt français n'est plus un instrument de politique économique mais une variable endogène du modèle : $i_t = i^*_t - k\Phi_t$. Le vecteur des instruments de politique économique est alors de dimension 3 : $U_t = [g_t, g^*_t, i^*_t]$.

La France doit alors tenir compte, quand elle choisit le niveau de ses dépenses publiques, g_t, de l'impact de ses dernières sur le niveau du taux d'intérêt français i_t. A la différence des changes flexibles, on a donc en changes fixes $\frac{\partial i_t}{\partial g_t} \neq 0$.

Les expressions (E13,E14 et E15) des matrices $\{MM_{j,t}, NN_{j,t}, NQ_{j,t}\}$ sont identiques à celles présentées page VII, sauf que « j » varie de 1 à 3 au lieu de 1 à 4 : les lignes j=1 correspondent au choix des dépenses publiques françaises, j=2 et j=3 correspondent aux choix des dépenses publiques et du taux d'intérêt nominal allemands respectivement.

Nous présenterons les équilibres en UEM dans la partie IV, consacrée aux équilibres avec indépendance des banques centrales, dans la mesure où la banque centrale européenne est, par définition , indépendante des autorités budgétaires de chaque pays.

III-Equilibres coopératifs cohérents temporellement sans indépendance des banques centrales

Les autorités cherchent à maximiser le produit des gains actualisés de la coopération externe par rapport à l'équilibre de Nash : *procédure de Nash-bargaining*

3.1. changes flexibles

* *Procédure de Nash bargaining*

La France et l'Allemagne disposent de quatre instruments de politiques économiques, contenus dans le vecteur $U_t = [g_t, i_t, g_t^*, i_t^*]$, et le programme est :

$$\underset{U_{j,t}}{Max}\ G_0 = (L_0^N - L_0^P)(L_0^{*N} - L_0^{*P})$$

Avec :

L_0^N, L_0^{*N} les pertes actualisées à l'équilibre de Nash de la France et de l'Allemagne

L_0^P, L_0^{*P} les pertes actualisées à l'équilibre de Pareto de la France et de l'Allemagne

$j = \{1,2,3,4\}$ l'indice des instruments de politique économique $\{g_t, i_t, g_t^*, i_t^*\}$

La condition du premier ordre est :

$$\frac{\partial G_0}{U_{j,t}} = -\frac{\partial L_0^P}{\partial U_{j,t}}(L_0^{*N} - L_0^{*P}) - \frac{\partial L_0^{*P}}{\partial U_{j,t}}(L_0^N - L_0^P) = 0$$

Soit en divisant tout par G_0 : $$z\frac{\partial L_0^P}{\partial U_{j,t}} + z^*\frac{\partial L_0^{*P}}{\partial U_{j,t}} = 0$$

Avec :

$$z = \frac{k}{(L_0^N - L_0^P)} \qquad z^* = \frac{k}{(L_0^{*N} - L_0^{*P})} \text{ et k tel que } \qquad z + z^* = 1$$

Les poids accordés à chaque pays sont donc inversement proportionnels aux gains attendus par ces derniers (voir discussion paragraphe 2.2.b de l'article).

Le programme peut donc s'écrire sous la forme :

$$\underset{U_{j,t}}{Min}\ \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2} z_i \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma_{i,t}' . \Omega . \gamma_{i,t}\right\}$$

(E1) $SC:\begin{Bmatrix} X_{t+1} = A.X_t + B.S_t + C.U_t + I1.Z_t \\ S_{t+1} = D.X_t + E.S_t + F.U_t + I2.Z_t \end{Bmatrix}$

(E2) $\gamma_{i,t} = M_i.X_t + L_i.S_t + N_i.U_t + P_i.Z_t$

$$V_t = \sum_{i=1}^{2} z_i V_{i,t}$$

Avec :

$i = \{1,2\}$ pour les pays : France et Allemagne

$j = \{1,2,3,4\}$ pour les instruments $\{g_t, i_t, g_t^*, i_t^*\}$

La résolution est alors identique à celle présentée précédemment pour les changes flexibles sans indépendance des banques centrales pages V,VI,VII mais les lignes « j » des matrices $\{MM_t, NN_t, NQ_t\}$ contenues dans l'expression $MM_t.U_t = -NN_t.X_t - NQ_t.Z$ deviennent :

(E13b) $$MM_{j,t} = \sum_{i=1}^{2} z_i \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega.(N_i + L_i.K_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}. \\ (C + B.K_t) \end{bmatrix}$$

(E14b) $$NN_{j,t} = \sum_{i=1}^{2} z_i \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega.(M_i + L_i.J_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S1_{i,t+1}. \\ (A + B.J_t) \end{bmatrix}$$

(E15) $$Q_{j,t} = \sum_{i=1}^{2} z_i \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega.(P_i + L_i.Q_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'. \\ S1_{i,t+1}(I1 + B.Q_t) \quad + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S2_{i,t+1}.1 \end{bmatrix}$$

Comme précédemment, on obtient alors la règle de politique économique $U_t = \Gamma_t.X_t + \Phi_t Z$ et le vecteur des variables non prédéterminés $S_t = H1_t.X_t + H2_t.Z$ (voir expressions (E16) et (E17) pages IX et X).

A la différence de l'équilibre non coopératif, il n'y a plus qu'une seule fonction de valeur V_t à l'équilibre coopératif externe dont l'expression est :

(E18b) $$V_t = \sum_{i=1}^{2} z_i V_{i,t} = \sum_{i=1}^{2} z_i \{X_t'.S1_{i,t}.X_t + X_t'.S2_{i,t}.Z + Z'.S3_{i,t}.X_t + Z'.S4_{i,t}.Z\}$$

Les expressions des matrices $\{S1_{i,t}, S2_{i,t}, S3_{i,t}, S4_{i,t}\}$ sont identiques aux précédentes (voir équations {E19, E20;E21,E22} page X).

3.2. Changes fixes à dominance allemande

La résolution du modèle est identique sauf qu'il n'y a plus que trois instruments de politique économique, le taux d'intérêt nominal français étant endogène ($i_t = i_t^* - k\Phi_t$).

La France et l'Allemagne doivent alors tenir compte, quand elles choisissent de façon coopérative $\{g_t, g_t^*, i_t^*\}$, des relations $\left\{\frac{\partial i_t}{\partial g_t} \neq 0, \frac{\partial i_t}{\partial g_t^*} \neq 0, \frac{\partial i_t}{\partial i_t^*} = 1\right\}$.

IV-Equilibres cohérents temporellement avec indépendance des banques centrales

Nous présentons dans cette partie le calcul des équilibres, coopératifs et non coopératifs, internes et externes, avec indépendance des banques centrales. Dans un premier temps nous donnons de façon détaillée la dérivation des équilibres en changes flexibles. Pour les régimes de changes fixes et d'Union Economique et Monétaire nous mettons l'accent sur ce qui les distingue des changes flexibles.

4.1. changes flexibles

** équilibre non coopératif interne / non coopératif externe : Nash / Nash*

Dans chaque pays, les niveaux des dépenses publiques, $\{g_t, g_t^*\}$, sont fixés par les autorités budgétaires et les taux d'intérêt nominaux, $\{i_t, i_t^*\}$, par les autorités monétaires. Il nous faut alors différencier les matrices , Ω_j , contenant les paramètres des fonctions de pertes dans la mesure où les deux instances, budgétaire et monétaire, n'accordent pas les mêmes pondérations aux objectifs qui leurs sont assignés.

Le programme pour le joueur $j = \{1,2,3,4\}$ *s'écrit :*

$$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}} \frac{1}{2} \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_j . \gamma_{i,t}$$

(E1) $\quad SC: \begin{cases} X_{t+1} = A.X_t + B.S_t + C.U_t + I1.Z_t \\ S_{t+1} = D.X_t + E.S_t + F.U_t + I2.Z_t \end{cases}$

(E2) $\quad \gamma_{i,t} = M_i.X_t + L_i.S_t + N_i.U_t + P_i.Z_t$

La signification des notations est la suivante :

- Pour la France : $\quad i = 1 \quad \begin{cases} j = 1 \text{ représente les autorités budgétaires } W_1 = W_e \\ j = 2 \text{ représente les autorités monétaires } \Omega_2 = \Omega_b \end{cases}$

- Pour l'Allemagne : $\quad i = 2 \quad \begin{cases} j = 3 \text{ représente les autorités budgétaires } \Omega_3 = \Omega_e \\ j = 4 \text{ représente les autorités monétaires } \Omega_4 = \Omega_b \end{cases}$

On a alors quatre fonctions de valeurs du type : $V_{i,j,t} = \frac{1}{2}\gamma'_{i,t}\Omega_j\gamma_{i,t} + \rho V_{i,j,t+1}$

La résolution est similaire à celle présentée pour l'équilibre de Nash sans indépendance (paragraphe 2.1.) et la dérivée des fonctions de valeurs fournit la relation $MM_t.U_t = -NN_t.X_t - NQ_t.Z$.

Où chaque ligne $j = \{1,2,3,4\}$ des matrices $\{MM_t, NN_t, NQ_t\}$ a pour expression :

E13c $$MM_{j,t} = \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega_j.(N_i + L_i.K_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S1_{i,j,t+1}. \\ (C + B.K_t) \end{bmatrix}$$

(E14c) $$NN_{j,t} = \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega_j.(M_i + L_i.J_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S1_{i,j,t+1}. \\ (A + B.J_t) \end{bmatrix}$$

(E15c) $$NQ_{j,t} = \begin{bmatrix} (N_{ij} + L_i.K_{j,t})'.\Omega_j.(P_i + L_i.Q_t) + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S1_{i,j,t+1}. \\ (I1 + B.Q_t) \\ + \rho.(C_j + B.K_{j,t})'.S2_{i,j,t+1}.1 \end{bmatrix}$$

Les expressions des matrices $\{S1_{i,j,t}, S2_{i,j,t}, S3_{i,j,t}, S4_{i,j,t}\}$ sont identiques aux précédentes (voir équations {E19, E20;E21,E22} page X) mais il faut remplacer la matrice Ω des coefficients des fonctions de perte par les matrices Ω_j.

** équilibres non coopératifs interne / coopératifs externe : Nash / Pareto*

Les autorités budgétaires françaises et allemandes coopèrent et fixent les niveaux des dépenses publiques $\{g_t, g_t^*\}$. Les autorités monétaires font de même et fixent $\{i_t, i_t^*\}$. On utilise la méthode de Nash bargaining présentée au paragraphe (3.1) et compte tenu des notations présentées ci-dessus les programmes des autorités s'écrivent à l'équilibre de Nash/Pareto :

autorités budgétaires	autorités monétaires
$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2} \sum_{j=1,3} z_j \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t.\gamma'_{i,t}.\Omega_j.\gamma_{i,t} \right\}$	$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2} \sum_{j=2,4} z_j \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t.\gamma'_{i,t}.\Omega_j.\gamma_{i,t} \right\}$
SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_3 = 1$	SC de (E1),(E2) et $z_2 + z_4 = 1$

Pour j=1,2, l'indice i est égal à 1 (France), pour j=3,4, l'indice i est égal à 2 (Allemagne).

Le programme fournit la règle de politique économique :
$MM_t.U_t = -NN_t.X_t - NQ_t.Z$. Les définitions des matrices $\{MM_t, NN_t, NQ_t\}$ sont identiques à celles de l'équilibre de Nash/Nash sauf qu'il faut tenir compte des pondérations (voir expressions (E13b,E14b et E15b).

** équilibres coopératifs interne / non coopératifs externe : Pareto / Nash*

La politique économique est à nouveau centralisée au sein de chaque pays, mais contrairement à l'équilibre de Nash sans indépendance, les poids accordés à chaque autorité, budgétaire et monétaire, ne sont pas obligatoirement égaux.

Les programmes de chaque pays s'écrivent à l'équilibre de Pareto/Nash:

France	Allemagne
$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2}\sum_{j=1,2} z_j \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{1,t} . \Omega_j . \gamma_{1,t}\right\}$	$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2}\sum_{j=3,4} z_j \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{2,t} . \Omega_j . \gamma_{2,t}\right\}$
SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_2 = 1$	SC de (E1),(E2) et $z_3 + z_4 = 1$

$j = \{1,2,3,4\}$ représentent respectivement $\{g_t, i_t, g^*_t, i^*_t\}$

** équilibres coopératifs interne / coopératifs externe : Pareto/Pareto*

Les autorités budgétaires et monétaires des deux pays coopèrent et la procédure de Nash bargaining aboutit au programme suivant :

$$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{4} z_j \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_j . \gamma_{i,t}\right\}$$

SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 1$

Pour j=1,2, l'indice i est égal à 1 (France), pour j=3,4, l'indice i est égal à 2 (Allemagne).

4.2. Changes fixes à dominance allemande

Le taux d'intérêt français est endogène (voir discussion p XIII) et la banque de France ne dispose plus d'instrument de politique économique. Les équilibres sont obtenus de façon similaire à celle présentée en changes flexibles mais avec trois joueurs. La signification des notations est alors la suivante :

- Pour la France : $i = 1$ $\{ j = 1$ représente les autorité budgétaires $\Omega_1 = \Omega_e$
- Pour l'Allemagne : $i = 2$ $\begin{cases} j = 2 \text{ représente les autorités budgétaires } \Omega_2 = \Omega_e \\ j = 3 \text{ représente les autorités monétaires } \Omega_3 = \Omega_b \end{cases}$

A l'équilibre de Nash/Pareto, la coopération externe ne peut alors se faire qu'entre les autorités budgétaires françaises et allemandes et la banque centrale allemande fixe de façon indépendante le niveau du taux d'intérêt nominal allemand.

Les programmes des autorités s'écrivent à l'équilibre de Nash/Pareto :

autorités budgétaires	**autorité monétaire allemande**
$\underset{U_{j,t}}{Min} \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2} z_i \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_e . \gamma_{i,t}\right\}$	$\underset{i^*_t}{Min} \frac{1}{2}\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{2,t} . \Omega_b . \gamma_{2,t}$
SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_2 = 1$	SC de (E1),(E2)

j=1,2 représente g_t ou g^*_t

i=1,2 représente les autorités budgétaires françaises et allemandes

A l'équilibre de Pareto/Nash, la coopération interne ne peut avoir lieu qu'en Allemagne et les autorités budgétaires françaises fixent le niveau de leurs dépenses publiques de façon indépendante.

Les programmes des autorités s'écrivent à l'équilibre de Pareto/Nash :

France	**Allemagne**
$\underset{g_t}{\mathrm{Min}}\ \frac{1}{2}\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{1,t} . \Omega_e . \gamma_{1,t}$	$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}}\ \frac{1}{2}\sum_{j=2,3} z_j \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{2,t} . \Omega_j . \gamma_{2,t} \right\}$
SC de (E1),(E2)	SC de (E1),(E2) et $z_2 + z_3 = 1$

A l'équilibre de Pareto/Pareto, la coopération se réalise à trois joueurs : les autorités budgétaires française et allemande et les autorités monétaires allemandes. Le programme est identique à celui présenté en changes flexibles mais l'indice « j » varie de 1 à 3.

4.3. Union Economique et Monétaire

Seuls les équilibres avec indépendance sont à envisager dans la mesure où la banque centrale européenne est indépendante des autorités budgétaires de chaque pays.

A l'équilibre de Nash/Nash, les autorités budgétaires de chaque pays fixent de façon indépendante les niveaux de leurs dépenses publiques. La banque centrale européenne fixe le niveau du taux d'intérêt nominal européen, i_t^{**}, en accordant des pondérations identiques aux fonctions de pertes des banques centrales françaises et allemandes.

Les programmes des autorités s'écrivent à l'équilibre de Nash/Nash :

autorités budgétaires	**banque centrale européenne**
$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}}\ \frac{1}{2}\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_e . \gamma_{i,t}$	$\underset{i_t^{**}}{\mathrm{Min}}\ \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2} \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_b . \gamma_{i,t} \right\}$
SC de (E1),(E2)	SC de (E1),(E2)

Pour j=1 (g_t) l'indice i est égal à 1 (France), pour j=2 (g_t), l'indice i est égal à 2 (Allemagne).

A l'équilibre de Nash/Pareto, la coopération externe ne peut se faire qu'entre les autorités budgétaires de chaque pays membre de l'union. A la différence de la coopération externe en changes flexibles, où les pondérations attribuées aux banques centrales françaises et allemandes n'étaient pas obligatoirement égales (procédure de Nash bargainig), les poids accordés aux banques centrales de chaque pays par la BCE sont implicitement identiques en UEM.

Les programmes s'écrivent à l'équilibre de Nash/Pareto

autorités budgétaires	**banque centrale européenne**
$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}} \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2} z_i \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_e . \gamma_{i,t}\right\}$	$\underset{i_t^{**}}{\mathrm{Min}} \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2} \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_b . \gamma_{i,t}\right\}$
SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_2 = 1$	SC de (E1),(E2)

i=1,2 représente la France ou l'Allemagne; j=1,2 représente g_t ou g_t^*.

A l'équilibre de Pareto/Pareto, la coopération se réalise entre les autorités budgétaires de chaque pays et la banque centrale européenne.

Le programme s'écrit à l'équilibre de Pareto/Pareto :

$$\underset{U_{j,t}}{\mathrm{Min}} \frac{1}{2}\left\{\sum_{i=1}^{2} z_i \left\{\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_e . \gamma_{i,t}\right\} + z_3 \sum_{i=1}^{2}\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t . \gamma'_{i,t} . \Omega_b . \gamma_{i,t}\right\}$$

SC de (E1),(E2) et $z_1 + z_2 + z_3 = 1$

$j = \{1,2,3\}$ représente respectivement $\{g_t, g_t^*, i_t^{**}\}$

$\{z_1, z_2, z_3\}$ représente respectivement les autorités budgétaires françaises, allemandes et la BCE.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Barro R. et D. Gordon (1983) : « Rule, Discretion an Reputation in a Model of Monetary Policy », *Journal of Monetary Economics*, 12, 101-121.

Benassy A. et H. Sterdyniak (1992) : « La détermination des taux de change dans les modèles multinationaux : l'état de l'art », *Economie et Prévision*, N° 104, N°3, 3ème trimestre.

Bernhard P.(1976) : *Commande optimale, décentralisation et jeux dynamiques,* Dunod, Paris.

Blanchard O. J. et C. Kahn (1980) : « The solution of Linear Difference Models under Rational Expectations », *Econometrica*, 48.

Bleuze E. et H. Sterdyniak (1988) : « L'interdépendance des économies en change flexible : les apports d'une maquette dynamique », *Revue économique*, vol 39, N°5, septembre.

Capoen F., H. Sterdyniak et P. Villa (1994) : « Indépendance des banques centrales, politique monétaire et budgétaire : une approche stratégique », *Observations et Diagnostics Economiques*, N°50, juillet.

Cohen D. et P. Michel (1988) : « How should Control Theory be used to Calculate a Time-Consistent Government Policy? », *Review of Economic Studies*, vol LV, 263-274.

Creel J., F. Lerais et H. Sterdyniak (1995) : « Politique monétaire et politique budgétaire dans la marche vers la monaie unique », *Document de travail OFCE*, communication aux XIIème journées internationales d'économie monétaire et bancaire, Paris et Nancy.

Currie D., P. Levine et N. Vidalis (1987) : « International Cooperation and Reputation in an Empirical Two-Bloc Model », in R.C. Bryant et R. Portes (eds), *Global Macroeconomics, Policy Conflict and Cooperation*, pp. 75-121, CEPR, MacMillan, London.

Douven R.C. et J.C. Engwerda (1995) : « Is there Room for Convergence in the E.C. ? », *European Journal of Political Economy* 11, 113-130.

Douven R.C. et J.E.J. Plasmans (1995) : « Convergence and International Policy Coordination in the EU : a Dynamic Game Approach », Tilburg University, june.

Faurre P. et M. Depeyrot (1974): Eléments d'automatique, Dunod, Paris.

Kydland F. et E. Prescott (1977) : « Rules rather than discretion : the inconsistency of optimal plans » *Journal of political economy*, vol. 85, 473-493.

Oudiz G. et J. Sachs (1985) : « International Policy Coordination in Dynamic Macroeconomic Models » dans Buiter W.H. et R.C. Marston (eds), *International Economic Policy Coordination*, Cambridge University Press, Cambridge.

Sachs J. et C. Wyplosz (1984) : « La politique budgétaire et le taux de change réel », *Annales de l'INSEE*, 53, janvier-mars.

Villa P. (1991) : « la politique budgétaire est-elle inflationniste ? : du nouveau dans un vieux débat », Document de travail INSEE-CREST, version modifiée du document de travail CEPREMAP, N°8527, Inflation, contrainte budgétaire et contrainte extérieure, de 1985.

Villa P. (1995 & 1996): « L'organisation de la politique économique dans un cadre stratégique », *Revue d'économie politique*, 1996, décembre, et *Document de travail CEPII*, N°95-02, mars, pour les démonstrations.

LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL DU CEPII[13]

1996

"L'intégration asymétrique au sein du continent américain : un essai de modélisation", Philippine Cour et Frédéric Rupprecht, *document de travail n°96-12,* octobre.

"Croissance et contrainte financière dans les PED", Pierre Villa, *document de travail n° 96-11,* octobre.

"Bulgaria From Entreprise Indiscipline to Financial Crisis", Roumen Avramov et Jérôme Sgard, *document de travail n° 96-10,* juillet.

"Potentialities and Opportunities of the Euro as an International Currency", Agnès Bénassy-Quéré, *document de travail n° 96-09,* août.

"Credit Crisis and the Role of Banks During Transition: a Five-Country Comparison", Jérôme Sgard, *document de travail n° 96-08,* août.

"Exchange Rate Regimes and Policies in Asia", Agnès Bénassy-Quéré, *document de travail n° 96-07,* juillet.

"France in the Early Depression of the Thirties", Pierre Villa, *document de travail n° 96-06,* juillet.

"Pays émergents, emploi defficient ?", Olivier Cortès et Sébastien Jean, *document de travail n° 96-05*, mars.

"Trade with Emerging Countries and the Labor Market : the French Case", Olivier Cortès, Sébastien Jean et Jean Pisani-Ferry, *document de travail n°96-04,* mars.

"The Transmission of Monetary policy in the European Countries", Fernando Barran, Virginie Coudert et Benoit Mojon, *document de travail n°96-03* , février.

"Trade Policy and Trade Patterns During Transition : A Comparison Between China and CEECs", Françoise Lemoine, *document de travail n° 96-02*, février.

"Financial Markets Failures and Systemic Risk", Michel Aglietta, *document de travail n° 96-01*, janvier

1995

"Why NAFTA Might be Discriminatory", Lionel Fontagné, *document de travail n° 95-12*, décembre.

"Régionalisation et échanges de biens intermédiaires", Lionel Fontagné, Michael Freudenberg et Deniz Ünal-Kesenci, *document de travail n° 95-11*, décembre.

"The Geography of Multi-speed Europe", Philippe Martin et Gianmarco I.P Ottaviono, *document de travail n° 95-10*, novembre.

[13] Les documents de travail sont diffusés gratuitement sur demande dans la mesure des stocks disponibles. Merci d'adresser votre demande au CEPII, Sylvie Hurion, 9, rue Georges Pitard, 75015 Paris, ou par fax : 53.68.55.03.

"The Political Economy of French Policy and the Transmission to EMU", Christian de Boissieu et Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 95-09*, octobre (épuisé).

"L'importance des exclus de l'intégration monétaire en Europe", Philippe Martin, *document de travail n° 95-08*, novembre.

"Asymétries financières en Europe et transmission de la politique monétaire", Virginie Coudert et Benoit Mojon, *document de travail n° 95-07*, septembre (épuisé).

"La mesure du capital éducatif", Pierre villa, *document de travail n°95-06,* septembre.

"Capital humain, mobilité des capitaux et commerce international", Pierre Villa, *document de travail n° 95-05,* juin.

"L'Europe à géométrie variable : une analyse économique", Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 95-04,* avril.

"Comparaison de l'efficacité énergétique des pays d'Europe centrale et orientale avec celle des pays de l'OCDE", NinaKounetzoff, *document de travail n°95-03,* mars.

"L'organisation de la politique économique dans un cadre stratégique", Pierre Villa, *document de travail n°95-02,* mars.

"Interest Rates, Banking, Spreads and Credit Supply: The Real Effects", Fernando Barran, Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n°95-01*, mars.

1994

"L'après-CAEM : La dynamique des échanges entre les pays de Visegrad", Dominique Pianelli, *document de travail n°94-16,* décembre.

"CEEC Export to the EC from 1988 to 1993: Country Differentiation and Commodity Diversification", Françoise Lemoine, *document de travail n°94-15,* décembre.

"Union monétaire et convergence : qu'avons nous appris ?", Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 94-14,* décembre.

"Chômage et salaire en France sur longue période", Pierre Villa, *document de travail n° 94-13,* novembre.

"Croissance et spécialisation", Frédéric Busson et Pierre Villa, d*ocument de travail n° 94-12,* novembre.

"The International Monetary System: in Search of New Principles", Michel Aglietta, *document de travail n°94-11,* septembre.

"French and German Productivity Levels in Manufacturing : A Comparison Based on the Industry of Origin Method", Deniz Unal-Kesenci et Michael Freudenberg, *document de travail n° 94-10*, septembre.

"La réunification allemande du point de vue de la politique économique", Agnès Bénassy et Pierre Villa, *document de travail n°94-09*, septembre.

"Commerce international, emploi et salaires", Olivier Cortes et Sébastien Jean, *document de travail n° 94-08,* août.

"La fonction de consommation sur longue période en France", Pierre Villa, *document de travail n° 94-07*, juillet.

"Réglementation et prise de risque des intermédiaires financiers : la crise des prix d'actifs au début des années 1990", Benoit Mojon, *document de travail n°94-06,* juillet.

"Turquie : d'une stabilisation à l'autre" Isabelle Bensidoun, *document de travail n° 94-05,* juillet.

"Economic Policy Strategies to Fight Mass Unemployment in Europe: an Appraisal.", Henri Delessy et Henri Sterdyniak, *document de travail n°94-04*, juillet.

"Transmission de la politique monétaire et crédit bancaire, une application à cinq pays de l'OCDE", Fernando Barran, Virginie Coudert et Benoît Mojon, *document de travail n°94-03*, juin.

"Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire", Agnès Bénassy et Jean Pisani-Ferry, d*ocument de travail n°94-02,* juin.

"Les systèmes de paiements dans l'intégration européenne", Michel Aglietta, *document de travail n° 94-01,* mai.