Ménages

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, N_t) \tag{1}$$

La fonction d'utilité est défini comme suit :

$$U(C_t, N_t) = \varepsilon_t^b \left[\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \varepsilon_t^N \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right] \tag{2}$$

Contrainte budgétaire :

$$\int_0^1 \left[P_{H,t}(i) C_{H,t}(i) + P_{F,t}(i) C_{F,t}(i) \right] di + E_t \left\{ Q_{t,t+1} D_{t+1} \right\} \leq D_t + W_t N_t + T_t \tag{3}$$

Les chocs de préférence et d'offre de travail.

$$log(\varepsilon_t^b) = \zeta_t = \rho_b \zeta_{t-1} + \eta_t^b$$

avec $\eta_t^b \sim \mathcal{N}(0, \sigma_b)$

$$long(\varepsilon_t^N) = \xi_t = \rho_N \xi_{t-1} + \eta_t^N$$

avec $\eta_t^N \sim \mathcal{N}(0, \sigma_N)$

$$C_t = \left[(1-\alpha)^{\frac{1}{\eta}} C_{H,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \alpha^{\frac{1}{\eta}} C_{F,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \tag{4}$$

$$C_{H,t} = \left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \tag{5}$$

$$C_{F,t} = \left(\int_0^1 C_{F,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \tag{6}$$

Déterminons la demande de consommation domestique $C_{H,t}(i)$:

$$Max C_{H,t} = \left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$\text{Sc.} \int_0^1 P_{H,t}(i) C_{H,t}(i) di = P_{H,t} C_{H,t}$$

Par lagrangien :

$$\mathcal{L} = C_{H,t} = \left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} - \lambda \left[\int_0^1 P_{H,t}(i) C_{H,t}(i) di - P_{H,t} C_{H,t} \right]$$

$$\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} \right) \left(\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon} \right) \left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} C_{H,t}(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}} = \lambda P_{H,t}(i)$$

$$\frac{C_{H,t}(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}}}{\left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di\right)^{-\frac{1}{\varepsilon-1}}} = \lambda P_{H,t}(i)$$

$$\frac{C_{H,t}(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}}}{\left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}\left(-\frac{1}{\varepsilon}\right)}} = \lambda P_{H,t}(i)$$

$$\left(\frac{C_{H,t}(i)}{C_{H,t}}\right)^{-\frac{1}{\varepsilon}} = \lambda P_{H,t}(i)$$

Déterminons λ

$$\left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} C_{H,t}(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}}C_{H,t}(i) = \lambda P_{H,t}(i)C_{H,t}(i)$$

$$\left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} \int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di = \lambda \int_0^1 P_{H,t}(i)C_{H,t}(i)di$$

$$\left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}}di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} = \lambda P_{H,t}C_{H,t}$$

$$C_{H,t} = \lambda P_{H,t}C_{H,t}$$

$$\lambda = \frac{1}{P_{H,t}}$$

$$\left(\frac{C_{H,t}(i)}{C_{H,t}}\right)^{-\frac{1}{\varepsilon}} = \frac{1}{P_{H,t}}P_{H,t}(i)$$

$$C_{H,t}(i) = \left(\frac{P_{H,t}(i)}{P_{H,t}}\right)^{-\varepsilon} C_{H,t} \tag{7}$$

Déterminons l'indice des prix des biens domestiques $P_{H,t}$, nous insérons (7) dans (5)

$$C_{H,t} = \left(\int_0^1 \left\{\left(\frac{P_{H,t}(i)}{P_{H,t}}\right)^{-\varepsilon} C_{H,t}\right\}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$1 = \left(\frac{1}{P_{H,t}}\right)^{-\varepsilon}\left(\int_0^1 P_{H,t}(i)^{1-\varepsilon}di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$(P_{H,t})^{-\varepsilon} = \left(\int_0^1 P_{H,t}(i)^{1-\varepsilon}di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$P_{H,t} = \left(\int_0^1 P_{H,t}(i)^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \tag{8}$$

La démarche est la même pour la demande des biens étrangères donc nous obtenons :

$$C_{F,t}(i) = \left(\frac{P_{F,t}(i)}{P_{F,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{F,t} \tag{9}$$

$$P_{F,t} = \left(\int_0^1 P_{F,t}(i)^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \tag{10}$$

En partant de l'équation (4), nous obtenons :

$$C_{H,t} = (1-\alpha) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \tag{11}$$

$$C_{F,t} = \alpha \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \tag{12}$$

Insérons (11) et (12) dans (4) pour obtenir P_t

$$P_t = \left\{ (1-\alpha) P_{H,t}^{1-\eta} + \alpha P_{F,t}^{1-\eta} \right\}^{\frac{1}{1-\eta}} \tag{13}$$

Réécrivons la contrainte budgétaire (13)

$$\int_0^1 \left[P_{H,t}(i) C_{H,t}(i) + P_{F,t}(i) C_{F,t}(i) \right] di + E_t Q_{t,t+1} D_{t+1} \leq D_t + W_t N_t + T_t$$

$$P_{H,t} C_{H,t} + P_{F,t} C_{F,t} + E_t \left\{ Q_{t,t+1} D_{t+1} \right\} \leq D_t + W_t N_t + T_t$$

$$P_t C_t + E_t \left\{ Q_{t,t+1} D_{t+1} \right\} \leq D_t + W_t N_t + T_t$$

Le programme d'optimisation du ménage s'écrit comme suit :

$$Max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, N_t)$$

$$\text{Sc. } P_t C_t + E_t \left\{ Q_{t,t+1} D_{t+1} \right\} \leq D_t + W_t N_t + T_t$$

$$V(D_t) = Max \left\{ \varepsilon_t^b \left(\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \varepsilon_t^N \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right) + \beta E_t V(D_{t+1}) \right\}$$

$$\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma} = \beta P_t E_t V'(D_{t+1}) \tag{14}$$

$$\varepsilon_t^b \varepsilon_t^N N_t^{\varphi} = \beta W_t E_t V'(D_{t+1}) \tag{15}$$

$$V'(D_t) = \beta E_t V'(D_{t+1}) \frac{\partial D_{t+1}}{\partial D_t} \tag{16}$$

$$V'(D_t) = \beta \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} E_t V'(D_{t+1}) \tag{17}$$

L'équation (14) implique :

$$\beta E_t V'(D_{t+1}) = \frac{\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma}}{P_t} \tag{18}$$

(18) dans (17)

$$V'(D_t) = \frac{\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma}}{P_t} \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} \tag{19}$$

(19) donne

$$V'(D_{t+1}) = \frac{\varepsilon_{t+1}^b C_{t+1}^{-\sigma}}{P_{t+1}} \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} \tag{20}$$

(19) et (20) dans (17)

$$\frac{\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma}}{P_t} \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} = \beta \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} E_t \frac{\varepsilon_{t+1}^b C_{t+1}^{-\sigma}}{P_{t+1}} \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}}$$

$$\frac{\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma}}{P_t} = \beta \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} E_t \frac{\varepsilon_{t+1}^b C_{t+1}^{-\sigma}}{P_{t+1}}$$

$$1 = \beta \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} E_t \left\{ \left(\frac{\varepsilon_{t+1}^b C_{t+1}}{\varepsilon_t^b C_t} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right) \right\}$$

$$\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right) = Q_{t,t+1}$$

Ainsi nous obtenons l'équation d'Euler de la consommation du ménage.

$$1 = \beta R_t E_t \left\{ \left(\frac{\varepsilon_{t+1}^b C_{t+1}}{\varepsilon_t^b C_t} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right) \right\} \tag{21}$$

Où $R_t = \frac{1}{E_t\{Q_{t,t+1}\}}$

Côté offre de travail N_t, partons de l'équation (17)

$$\beta E_t V'(D_{t+1}) = V'(D_t) E_t \{Q_{t,t+1}\} \tag{22}$$

(22) dans (15)

$$\varepsilon_t^b \varepsilon_t^N N_t^\varphi = W_t V'(D_t) E_t \{Q_{t,t+1}\} \tag{23}$$

(19) dans (23)

$$\varepsilon_t^b \varepsilon_t^N N_t^\varphi = W_t \frac{\varepsilon_t^b C_t^{-\sigma}}{P_t} \frac{1}{E_t \{Q_{t,t+1}\}} E_t \{Q_{t,t+1}\} \tag{24}$$

$$\varepsilon_t^N N_t^\varphi = W_t \frac{C_t^{-\sigma}}{P_t} \tag{25}$$

$$\varepsilon_t^N N_t^\varphi C_t^\sigma = \frac{W_t}{P_t} \tag{26}$$

Donc les condition d'optimalité du programme du ménage sont dans les équations (21) et (26). Nous log-linéarisons ces conditions d'optimalité.
L'équation (26) devient :

$$w_t - p_t = \xi_t + \varphi n_t + \sigma c_t \tag{27}$$

Où $\xi_t = log \varepsilon_t^N$ L'équation (21) devient :

$$c_t = E_t \{\zeta_{t+1}\} - \zeta_t + E_t \{c_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(r_t - E_t \{\pi_{t+1}\} - \rho) \tag{28}$$

Où $-\rho = log\beta$, $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ et $\zeta_t = log \varepsilon_t^b$
A l'équilibre l'élasticité de substitution entre les biens domestiques et étrangers $\eta = 1$, l'indice des prix à la consommation prend la forme $P_t = P_{H,t}^{1-\alpha} P_{F,t}^{\alpha}$. Quand on log-linéarise, on obtient.

$$p_t = (1-\alpha) p_{H,t} + \alpha p_{F,t} = p_{H,t} + \alpha s_t \tag{29}$$

Où $s_t = p_{F,t} - p_{H,t}$ désigne le terme de l'échange en logarithme.
Nous établissons la relation entre l'inflation globale et celle domestique en utilisant la différence de première de (29)

$$\pi_t = \pi_{H,t} + \alpha \Delta s_t \tag{30}$$

Nous supposons que $P_{F,t}(i) = \epsilon_t P_{F,t}^*(i)$, ϵ_t taux de change nominale et $P_{F,t}^*(i)$ prix du bien étranger en monnaie étrangère.
En partant de l'équation (10), nous obtenons :

$$P_{F,t} = \left(\int_0^1 \epsilon_t P_{F,t}^*(i)^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \tag{31}$$

La forme log-linéaire de l'équation (31) est donnée par :

$$p_{F,t} = e_t + p_t^* \tag{32}$$

Nous introduisons (32) dans l'équation du terme de l'échange.

$$s_t = e_t + p_t^* - p_{H,t} \tag{33}$$

Nous établissons une relation entre le taux de change réel et le terme de l'échange.

$$Q_{i,t} = \frac{\epsilon_t P_{F,t}(i)^*}{P_t}$$

$$log(Q_{i,t}) = q_{i,t} = e_t + p_{F,t}(i)^* - p_t$$

$$q_t = \int_0^1 q_{i,t} di = e_t + p_t^* - p_t$$

En utilisant l'équation (33) et (29) on obtient

$$q_t = s_t + p_{H,t} - p_t$$

$$q_t = (1 - \alpha)s_t$$

Nous supposons que la condition de première pour le reste du monde est donnée par :

$$\beta \left(\frac{C_{t+1}^*}{C_t^*}\right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t^*}{P_{t+1}^*}\right) \left(\frac{\epsilon_t}{\epsilon_{t+1}}\right) = Q_{t,t+1} \tag{34}$$

En combinant les deux conditions de premières ordres équations (10) et (17), nous obtenons :

$$C_t = \vartheta C_t^* Q_t^{-\sigma} \tag{35}$$

$$c_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma} q_t$$

$$c_t = c_t^* + \frac{1 - \alpha}{\sigma} s_t \tag{36}$$

La condition de la parité de taux d'intérêt non couvert s'écrit comme suit :

$$E_t \{Q_{t,t+1} [R_t - R_t^*(\epsilon_{t+1}/\epsilon_t)]\} = 0$$

On log-linéarise par rapport à l'état d'équilibre pour obtenir :

$$r_t - r_t^* = E_t \{\Delta e_{t+1}\} \tag{37}$$

Nous combinons l'équation du terme de l'échange et celle (37) pour obtenir :

$$s_t = (r_t^* - E_t \{\pi_{t+1}^*\}) - (r_t - E_t \{\pi_{H,t+1}\}) + E_t \{s_{t+1}\} \tag{38}$$

En considérant $T->\infty$, nous supposons que $\lim_{T->\infty} E_t\{s_T\}=0$, l'équation (8) devient

$$s_t = E_t\left\{\sum_{K=0}^{\infty}\left[(r^*_{t+K}-\pi^*_{t+K+1})-(r_{t+K}-\pi_{H,t+K+1})\right]\right\} \tag{39}$$

Firmes

Technologie

$$Y_t(i) = A_t N_t(i)$$

$$a_t = logA_t = \rho_a a_{t+1} + \varepsilon^a_t$$

Coût marginal en terme nominal est supposé commun entre firmes :

$$mc^n_t = -v + w_t - p_{H,t} - a_t$$

Où $v = -log(1-\tau)$, avec τ la subvention à l'emploi par le gouvernement
La production domestique agrégé est donnée par :

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$N_t = \int_0^1 N_t(i)di = \frac{Y_t Z_t}{A_t}$$

Avec $Z_t = \int_0^1 \frac{Y_t(i)}{Y_t}$ et $z_t = logZ_t$ La forme log-linéarisé de la production agrégée est donnée par :

$$y_t = n_t + a_t$$

Fixations des prix

On suppose que à chaque période t une proportion $1-\theta$ qui peut ajuster leur prix (règle de calvo (83)).

$$\bar{p}_{H,t} = \mu + (1-\beta\theta)\sum_{k=0}^{\infty}(\beta\theta)^k E_t\{mc_{t+k} + p_{H,t}\} \tag{40}$$

Avec $\mu = log\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}\right)$

Équilibre

Demande et détermination du produit

$$y_t^* = c_t^*$$

$$y_t^* = E_t\left\{\zeta_{t+1}^*\right\} - \zeta_t^* + E_t\left\{y_{t+1}^*\right\} - \frac{1}{\sigma}(r_t^* - E_t\left\{\pi_{t+1}^*\right\} - \rho)$$

$$Y_t(i) = C_{H,t}(i) + C_{H,t}(i)^*$$

$$= \left(\frac{P_{H,t}(i)}{P_{H,t}}\right)^{-\varepsilon} \vartheta C_t \left[\left(\frac{P_{H,t}}{P_t}\right)(1-\alpha)Q_t^{-\sigma} + \alpha\left(\frac{P_{H,t}}{\epsilon_t P_t^*}\right)\right]$$

La production agrégée :

$$Y_t = \vartheta C_t^* S_t^\eta \left[(1-\alpha)Q_t^{\frac{1}{\sigma}-\eta} + \alpha\right] \tag{41}$$

L'approximation linéaire nous donne l'équation suivante :

$$y_t = c_t^* + \frac{w_\alpha}{\sigma} s_t \tag{42}$$

Où $w_\alpha = 1 + \alpha(2-\alpha)(\sigma\eta - 1)$. Lorsque $\sigma \times \eta = 1$ implique $w_\alpha = 1$ donc (42) devient

$$y_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma} s_t$$

La consommation domestique est proportionnelle à la production domestique et mondiale :

$$c_t = \Phi_\alpha y_t + (1-\Phi_\alpha)y_t^* \tag{43}$$

Où $\Phi_\alpha = \frac{1-\alpha}{w_\alpha}$. Lorsque $\sigma \times \eta = 1$ implique $w_\alpha = 1$ donc $\Phi_\alpha = (1-\alpha)$

$$c_t = (1-\alpha)y_t + \alpha y_t^*$$

Combinons les équations (28)et (42) nous obtenons la production domestique

$$y_t = E_t\left\{\zeta_{t+1}\right\} - \zeta_t + E_t\left\{y_{t+1}\right\} - \frac{1}{\sigma}(r_t - E_t\left\{\pi_{t+1}\right\} - \rho) - \frac{\alpha w_\alpha}{\sigma} E_t\left\{\Delta s_{t+1}\right\} \tag{44}$$

Si nous combinons (30), (42) et (43), l'équation (44) devient comme suit :

$$y_t = E_t\left\{\zeta_{t+1}\right\} - \zeta_t + E_t\left\{y_{t+1}\right\} - \frac{w_\alpha}{\sigma}(r_t - E_t\left\{\pi_{H,t+1}\right\} - \rho) + (w_\alpha - 1)E_t\left\{y_{t+1}^*\right\}$$

Les exportations nettes de la production domestique sont formalisées comme suit :

$$NX_t = \frac{1}{Y}(Y_t - \frac{P_t}{P_H, t}C_t)$$

Sous l'hypothèse $P_{H,t}Y_t = P_tC_t$, approximation linéaire nous donne

$$nx_t = y_t - c_t - \alpha s_t$$

En utilisant l'équation (43)

$$nx_t = (1 - \Phi_\alpha)(y_t - y_t^*) - \alpha s_t \tag{45}$$

$$nx_t = \frac{\alpha\Lambda}{w_\alpha}(y_t - y_t^*)$$

Avec $\Lambda = (2 - \alpha)(\sigma\eta - 1) + (1 - \sigma)$

Coût marginal et dynamique de l'inflation

En partant de l'équation (40), nous obtenons l'inflation du reste du monde qui correspond à l'inflation d'une économie ouverte.

$$\pi_t^* = \beta E_t \left\{\pi_{t+1}^*\right\} + \lambda \hat{mc}_t^* \tag{46}$$

Où $\hat{mc}_t^* = mc_t^* + \mu$, $\lambda = \frac{(1-\theta)(1-\beta\theta)}{\theta}$
Le coût marginal est donnée par

$$mc_t^* = -v^* + (w_t^* - p_t^*) - a_t^*$$

$$= -v^* + \xi_t^* + \varphi n_t^* + \sigma c_t^* - a_t^*$$

$$mc_t^* = -v^* + \xi_t^* + (\sigma + \varphi)y_t^* - (1 + \varphi)a_t^*$$

La dynamique de l'inflation domestique en terme de coût marginal réel :

$$mc_t = -v + w_t - a_t - p_{H,t}$$

$$= -v + (w_t - p_t) + (p_t - p_{H,t}) - a_t$$

$$mc_t = -v + \xi_t + \sigma y_t^* + \varphi y_t + s_t - (1 + \varphi)a_t$$

En substituant avec l'équation (42), nous obtenons

$$mc_t = -v + \xi_t + (\frac{\sigma}{w_\alpha} + \varphi)y_t + \sigma(1 - \frac{1}{w_\alpha})y_t^* - (1 + \varphi)a_t \tag{47}$$

Dynamique de l'équilibre

$\tilde{y}_t = y_t - \bar{y}_t$ et $\tilde{y}_t^* = y_t^* - \bar{y}_t^*$

Dynamique de l'économie mondiale

$$\bar{y}_t^* = \Omega_0 + \Psi_0 a_t^*$$

Où $\Omega_0 = \frac{v^* - \mu}{\sigma + \varphi}$ et $\Psi_0 = \frac{1+\varphi}{\sigma+\varphi}$. Nous pouvons réécrire le coût marginal en fonction de l'écart de production

$$\hat{mc}_t^* = (\sigma + \varphi)\tilde{y}_t^*$$

En substituant avec l'équation (46)

$$\pi_t^* = \beta E_t \left\{\pi_{t+1}^*\right\} + \kappa_0 \tilde{y}_t^*$$

Avec $\kappa_0 = \lambda(\sigma + \varphi)$

$$\tilde{y}_t^* = E_t \left\{\zeta_{t+1}^*\right\} - \zeta_t^* + E_t \left\{\tilde{y}_{t+1}^*\right\} - \frac{1}{\sigma}(r_t^* - E_t \left\{\pi_{t+1}^*\right\} - \bar{rr}_t^*) \tag{48}$$

Où $\bar{rr}_t^* = -\sigma(1 - \rho_a^*)\Psi_0 a_t^* + \rho$

Dynamique de la petite économie ouverte

$$\bar{y}_t = \Omega_\alpha + \Psi_\alpha + \Theta_\alpha y_t^*$$

Où $\Omega_\alpha = \frac{w_\alpha(v-\mu)}{\sigma + w_\alpha \varphi}$, $\Psi_\alpha = \frac{w_\alpha(1+\varphi)}{\sigma + w_\alpha\varphi}$ et $\Theta_\alpha = \frac{\sigma(1-w_\alpha)}{\sigma + w_\alpha \varphi}$
Le coût marginal en fonction de l'écart de production

$$\hat{mc}_t = (\frac{\sigma}{w_\alpha} + \varphi)\tilde{y}_t$$

L'inflation domestique devient :

$$\pi_{H,t} = \beta E_t \left\{\pi_{H,t+1}\right\} + \kappa_\alpha \tilde{y}_t \tag{49}$$

Avec $\kappa_\alpha = \lambda(\frac{\sigma}{w_\alpha} + \varphi)$ Nous réécrivons l'équation (44)

$$\tilde{y}_t = E_t \left\{\zeta_{t+1}\right\} - \zeta_t + E_t \left\{\tilde{y}_{t+1}\right\} - \frac{w_\alpha}{\sigma}(r_t - E_t \left\{\pi_{H,t+1}\right\}) - \bar{rr}_t) \tag{50}$$

Où $\bar{rr}_t = \rho - \frac{\sigma(1+\varphi)(1-\rho_a)}{\sigma + \varphi w_\alpha} a_t - \Theta_\alpha E_t \left\{\Delta y_{t+1}^*\right\}$