Macro II - Fluctuations - Partie 2

ENSAE - 2023/2024 - Session 2A

On suppose que l'utilité d'un consommateur représentatif, l'individu i est donnée par $\sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+\rho)^t} \frac{(C_{it}/Z_{it})^{1-\theta}}{1-\theta}$ avec $\rho > 0, \theta > 0$ où Z_{it} est le niveau de référence de la consommation. Le revenu de l'individu est $y_{i,t}$ et il peut épargner a_t à un taux d'intérêt r supposé constant. On suppose qu'il n'y a pas d'incertitude.

Habitudes externes. Supposons $Z_{it} = C_{t-1}^{\phi}$ avec $0 \leq \phi \leq 1$. Cela signifie que le niveau de référence est déterminé par la consommation agrégée, prise comme donnée par l'individu.

1. Écrire la contrainte de budget. Écrire la condition d'Euler pour la consommation. Exprimer $\frac{C_{i,t+1}}{C_{i,t}}$ en fonction de $\frac{C_t}{C_{t-1}}$ et $\frac{1+r}{1+\rho}$.

2. A l'équilibre la consommation du consommateur représentatif vaut $C_{i,t} = C_t$ pour tout t. Utiliser ce fait pour écrire $\log(C_{t+1}) - \log(C_t)$ en fonction de $\log(C_t) - \log(C_{t-1})$ (et toute autre variable pertinente). Pour $\phi > 0$ et $\theta = 1$, la formation d'habitude a-t-elle un effet sur le comportement de la consommation ? Et pour $\phi > 0$ et $\theta > 1$?

Habitudes internes. On suppose maintenant $Z_{i,t} = C_{i,t-1}^{\phi}$. C'est à dire que le niveau de consommation de référence est déterminé par sa propre consommation passée. On fixe $\phi = 1$.

3. Réécrire la condition d'Euler pour cette nouvelle spécification.

4. On note $g_t = \frac{C_t}{C_{t-1}} - 1$ la croissance de la consommation. Sous l'hypothèse, $\rho = r = 0$ et en supposant la croissance de la consommation proche de zero, donner une formule approchée au premier ordre liant $g_{t+2} - g_{t+1}$ à $g_{t+1} - g_t$. Interpréter.

Implementation. Le modfile de la page suivante correspond au modèle RBC en économie ouverte (étudié en TD) augmenté par des habitudes de consommation.

5. Dans le modfile, quelle symbole dénote le taux intérêt ? Donner le numéros de ligne des équations correspondant à l'épargne optimale des ménages et à la contrainte de budget.

6. Quelle(s) modification(s) proposeriez-vous pour étudier l'effet d'un choc temporaire de magnitude 0.01 sur le taux d'intérêt mondial, s'éteignant après une seule période ?

7. Commenter brièvement les IRFs obtenus après cette modification.

```
var y i c n a b k r w lam;
varexo epsilon;
parameters bet del alp nss khi eta rho sig rst theta phi kss yss wss css lamss;

bet=0.98;  alp=0.33; del=0.025; rho=0.95; eta=1; rst=1/bet; nss=0.33;
theta=2.0; phi=0.5;

// some steady-state calculations are needed to define khi
kss = (alp/(1/bet-(1-del)))^(1/(1-alp))*nss; yss=kss^alp*nss^(1-alp);
wss = (1-alp)*yss/nss; css=yss-del*kss; lamss=css^((phi-1)*theta-phi);
khi=lamss*wss*(1-nss)^eta;

model;
lam=(c)^(-theta)*c(-1)^(phi*(theta-1));
lam=bet*(r(1)+1-del)*lam(1);
lam=bet*rst*lam(1);
lam=khi/(1-n)^eta/w;
k=(1-del)*k(-1)+i;
y=a*k(-1)^alp*n^(1-alp);
log(a)=rho*log(a(-1))+epsilon;
w=(1-alp)*y/n;
r=alp*y/k(-1);
b=y-c-i+rst*b(-1);
end;

steady_state_model;
a=1;                      r=1/bet-1+del;     n=nss;
k=kss;  y=k^alp*n^(1-alp); w=(1-alp)*y/n;
i=del*k;                  c=y-i;           b=0;
lam=(c)^(-theta)*c^(phi*(theta-1));
end;

shocks;
var epsilon;stderr 0.009;
end;

check;

stoch_simul(irf=200, order=1) y c i b;
```

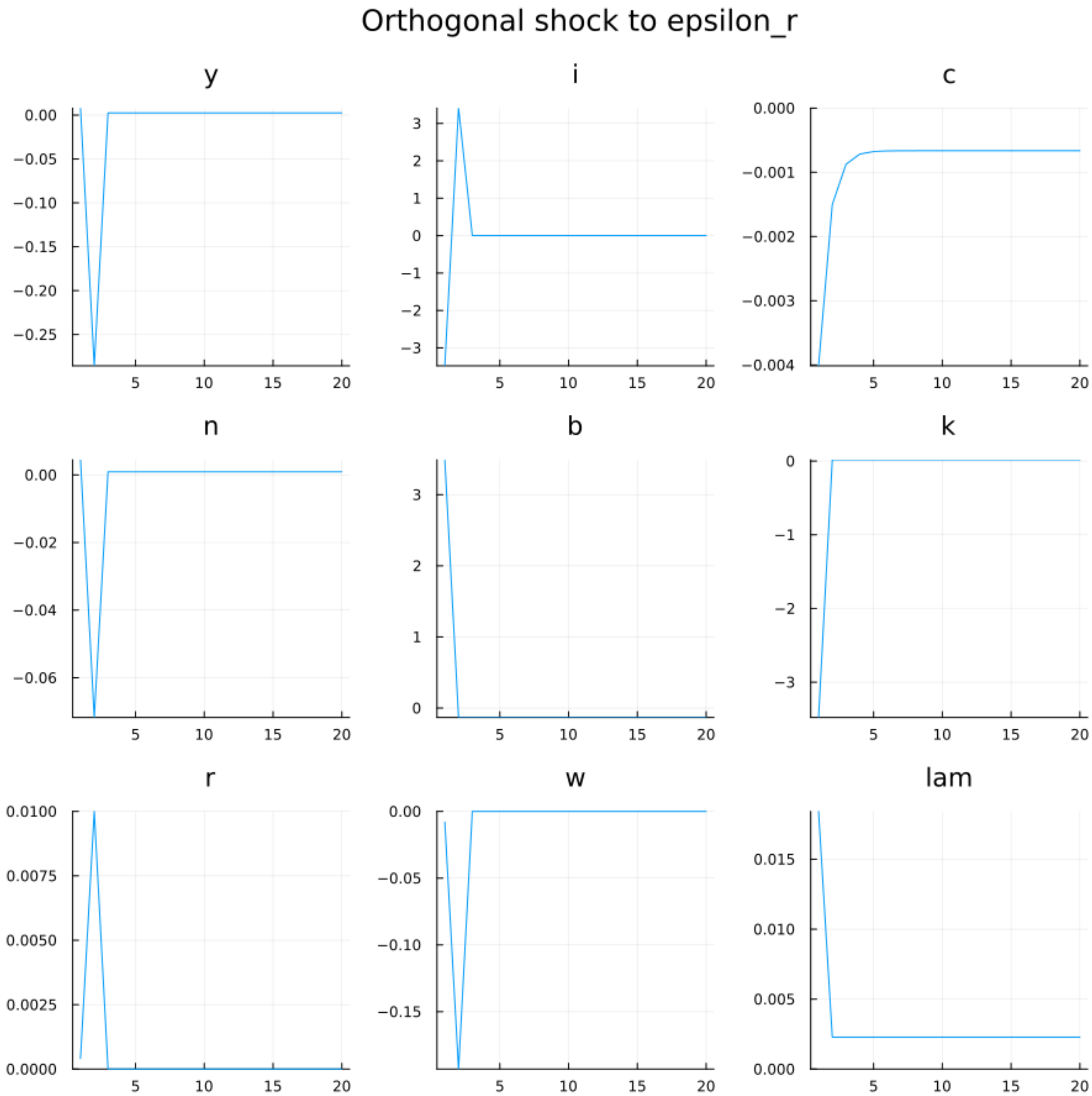

Figure 1: RBC + habits: réponse à un choc temporaire sur le taux d'intérêt mondial.