

Macroéconométrie — Master 2

Michel Normandin

DEFI

Automne 2009

## Travail d'équipe

Le travail porte sur l'effet d'un choc monétaire sur les agrégats macroéconomiques, et en particulier, sur les rendements boursiers et les taux d'intérêt. L'évaluation du travail portera aussi bien sur l'exécution technique que sur l'interprétation économique. Vous devez remettre tous vos fichiers contenant vos programmes et résultats. Vous devez aussi remettre un rapport écrit présentant vos résultats empiriques et votre analyse économique.

La lecture des données mensuelles américaines se fait comme suit:

```
cal 1975 1 12
all 20 2007:11
*
compute nbeg = (1982:11)
compute nend = (2007:11)
*
open data macrortr.xls
data(format=xls,org=col) 1975:1 2007:11 nbr ttr ffrna iy cpi cp $
r rx rd1 rxd1 rd5 rxd5 rd10 rxd10 tbill
*
set ly nbeg nend = log(iy(t))
set lp nbeg nend = log(cpi(t))
set lcp nbeg nend = log(cp(t))
set lnbr nbeg nend = log(nbr(t)*1000000000.0)
```

```

set lttr nbeg nend = log(ttr(t)*10000000000.0)
set lf nbeg nend = ffrna(t)
set ls nbeg nend = 100*r(t)
set lr nbeg nend = 100*tbill(t)
*
set lf nbeg nend = 12.0*lf(t)/100.0
set lf nbeg nend = ((1.0+lf(t))**(1.0/12.0) - 1.0)*100.0
*
set d2001 nbeg nend = 0.0
set d2001 (2001:09) (2001:09) = 1.0

```

La variable  $ly$  représente l'output,  $lp$  est l'indice de prix,  $lcp$  est les prix des produits de base,  $lnbr$  est les encaisses non-empruntées,  $lttr$  est les encaisses totales,  $lf$  est le taux interbancaire,  $ls$  est le rendement boursier,  $lr$  est le taux d'intérêt sur les bons du trésor à trois mois et  $d2001$  est la variable binaire tenant compte des événements de septembre 2001. Pour tous les cas, le VAR inclut une constante, la variable binaire et 6 retards. Aussi, pour tous les cas la période de l'échantillon s'étant de novembre 1982 à novembre 2007.

a) Calculez les réponses dynamiques pour un horizon de 24 périodes suite à un choc monétaire expansionniste. Pour ce faire, supposez que le système est récursif, que l'ordonnancement est  $[ly, lp, lcp, lf, lttr, lnbr, lr, ls]$  et que l'indicateur monétaire est  $lf$ . Expliquez quelles sont les conséquences de cette spécification pour la fonction de réaction des autorités monétaires et pour les réponses d'impacts des variables. Aussi, analysez et commentez le signe et la taille des réponses d'impacts et dynamiques. Portez une attention particulière aux réponses de l'output, de l'indice de prix, des taux interbancaire et d'intérêt, ainsi que des rendements boursiers. Expliquez clairement pourquoi ces réponses sont (ou ne sont pas) conformes à l'intuition économique. Enfin, utilisez ces réponses afin de construire les réponses des rendements excédentaires (rendements boursiers moins taux

d'intérêt) et des rendements réels (rendements boursiers moins taux d'inflation).

b) Refaite l'exercice a) en préservant la récursivité du système, mais en permutant l'ordre des variables qui précèdent l'indicateur monétaire lf. Comparez les réponses à celles obtenues en a).

c) Refaite l'exercice a) en préservant la récursivité du système, mais en permutant l'ordre des variables qui sont placées après l'indicateur monétaire lf. Comparez les réponses à celles obtenues en a).

d) Refaite l'exercice a) en préservant la récursivité du système, mais en utilisant l'ordonnancement [ lf, ly, lp, lcp, lttr, lnbr, lr, ls], où l'indicateur monétaire est lf. Comparez les réponses à celles obtenues en a). Encore une fois, expliquez quelles sont les conséquences de cette spécification pour la fonction de réaction des autorités monétaires et pour les réponses d'impacts des variables. Aussi, expliquez clairement pourquoi ces réponses sont (ou ne sont pas) conformes à l'intuition économique.

e) Refaite l'exercice a), mais cette fois-ci utilisez le système simultané suivant:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} & 0 & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} & 0 & 0 & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & a_{66} & 0 & 0 \\ a_{71} & a_{72} & a_{73} & a_{74} & a_{75} & a_{76} & a_{77} & 0 \\ a_{81} & a_{82} & a_{83} & a_{84} & a_{85} & a_{86} & a_{87} & a_{88} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \nu_{ly,t} \\ \nu_{lp,t} \\ \nu_{lcp,t} \\ \nu_{ls,t} \\ \nu_{lf,t} \\ \nu_{lttr,t} \\ \nu_{lnbr,t} \\ \nu_{lr,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \epsilon_{1,t} \\ \epsilon_{2,t} \\ \epsilon_{3,t} \\ \epsilon_{4,t} \\ \epsilon_{s,t} \\ \epsilon_{6,t} \\ \epsilon_{7,t} \\ \epsilon_{8,t} \end{pmatrix}.$$

$\nu$  représente les innovations statistiques correspondant à la première différence de l'output, la première différence de l'indice des prix, la première différence des prix des produits de base, la première différence du prix réel des actifs boursiers, le taux interbancaire, la première différence des encaisses totales, la première différence des encaisses non-empruntées, et le taux d'intérêt. Notez que la première différence du prix réel des actifs boursiers correspond au rendement boursier réel:  $ls(t)-100*(lp(t)-lp(t-1))$ .  $\epsilon$  sont les chocs

structurels, et en particulier,  $\epsilon_{s,t}$  est le choc monétaire. L'identification est complétée en imposant une restriction de long terme reliée à la neutralité de la monnaie: le choc monétaire n'a pas d'effet à long terme sur le prix réel des actifs boursiers (e.g. Bjørnland et Leitemo, *Journal of Monetary Economics* 2009).

Expliquez pourquoi ce système est simultané. Aussi, expliquez comment la simultanéité affecte la fonction de réaction des autorités monétaires et les réponses d'impacts des variables. Enfin, expliquez si cette simultanéité est pertinente du point de vue économique.

Estimez le système simultané par maximum de vraisemblance. Aussi, analysez et commentez le signe et la taille des réponses d'impacts et dynamiques pour les variables en première différence et pour les variables en niveau. Enfin, comparez ces réponses à celles obtenues en a).