

Le modèle d'hyperinflation : cas du Brésil - (octobre 1992 à juin 1994)

Fichier de données : [bresil.xls](#)

Les données sont mensuelles et on dispose des variables:

- IPC : indice des prix à la consommation
- Md : la demande de monnaie (M1)

Source des données : FMI

On cherche à évaluer le modèle d'hyperinflation dans le cas du Brésil. Dans ce modèle la variable endogène est le logarithme de la demande de monnaie réelle et la variable explicative le taux d'inflation anticipée. Théoriquement la demande de monnaie est inversement reliée au taux d'inflation anticipée. Le taux d'inflation observée est mesuré par la variation des prix en logarithme.

- **Cas d'un modèle à anticipations adaptatives:**
 - Donner la forme structurelle du modèle
 - Estimer le modèle avec la méthode des MCO
 - Tester l'hypothèse nulle de non autocorrélation des aléas
 - Interpréter la valeur des paramètres

- **Cas d'un modèle à anticipations rationnelles:**
 - Donner la forme structurelle du modèle
 - Estimer avec la méthode des variables instrumentales le modèle. On propose de prendre comme variables instrumentales : le logarithme de la demande de monnaie décalée de 2 périodes et le logarithme de l'indice des prix décalé de deux périodes.

 - Interpréter les résultats

Un corrigé est proposé dans le **fichier rats** : [bresil.prg](#)

```
*****  
*****
```

Programme Rats

```
CALENDAR 1992 10 12  
ALLOCATE 1994:6  
OPEN DATA bresil.xls  
DATA (FORMAT=xls,ORG=obs) /  
*PRINT /  
  
DISPL '***Modèle d"hyperinflation - évaluation avec des données sur le Brésil***'  
  
*calcul du taux d'inflation mensuel*  
SET pi = LOG(ipc)-LOG(ipc{1})  
  
*calcul du logarithme de M/P*  
SET logmp = LOG(md/ipc)  
  
/*  
**estimation du modèle d'hyperinflation avec l'hypothèse d'anticipation  
adaptatives***  
*/
```

```

DISP '*estimation avec la méthode des MCO (hypothèse d"anticipation adaptative)*'

LINREG logmp / residu
# CONSTANT pi logmp{1}
set res = residu
set res1 = res{1}

*détection d'un problème d'autocorrélation avec le graphique des résidus*
SCAT(STYLE=SYMBOL) 1
# res res1
GRAPH 1
# res

*calcul de la matrice de variance covariance des paramètres estimés*
COMPUTE varb = %SEESQ*%XX
WRITE 'matrice de variance-covariance des paramètres' varb

*calcul de la statistique h de Durbin*
COMPUTE denom = 1 - %nobs*varb(3,3)
IF denom>0
COMPUTE h = (1-(%durbin/2))*sqrt(%nobs/denom)
Else
COMPUTE h = 0.0
DISP 'Statistique h de durbin' h
CDF NORMAL h
END IF

*calcul de l'effet à long terme du taux d'inflation*
COMPUTE mlt = %beta(2)/(1-%beta(3))
DISP 'multiplicateur de long terme' mlt

/*
**estimation du modèle d'hyperinflation avec l'hypothèse d'anticipation
rationnelles****
*/

SET logm = LOG(md)
SET logipc = LOG(ipc)
SET logmp1 = logmp{1}

DISP '*estimation avec la méthode des VI (hypothèse d"anticipation rationnelle)*'
INST CONSTANT logm{2} logipc{2}
LINREG(INST) logmp1
# CONSTANT pi

*on obtient le même résultat en procédant de la manière suivante:*
*on estime la variable dipc en fonction des instruments (logm{2} logipc{2})*
*puis on utilise comme variable instrumentable la valeur estimée de dipc*

LINREG pi
# CONSTANT logm{2} logipc{2}
PRJ VI
INST CONSTANT vi
LINREG(INST) logmp1
# CONSTANT pi

*remarque: on obtient les mêmes coefficients lorsqu'on estime avec la *
*méthode des MCO le modèle suivant.**

LINREG logmp1
# CONSTANT vi

/*
***Cependant les écart-types estimés ne sont pas correctement calculés car on utilise dans
ce calcul un estimateur de la variance des aléas égale à la somme des carrés des résidus
divisée par le nombre d'observations moins le nombre de paramètres à estimés. On doit
utiliser la somme des carrés des résidus divisée par le nombre d'observations.***
***De même, la somme des carrés des résidus n'est pas identique car dans un cas on calcule
cette somme en prenant la variable explicative dipc et dans l'autre cas en prenant la
variable explicative vi. ***
***Il faut donc utiliser la commande INST pour obtenir les bons résultats****
*/

```

Résultats d'estimation

Modèle d'hyperinflation - évaluation avec des données sur le Brésil
 estimation avec la méthode des MCO (hypothèse d'anticipation adaptative)

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable LOGMP
 Monthly Data From 1992:11 To 1994:06
 Usable Observations 20 Degrees of Freedom 17
 Centered R**2 0.892020 R Bar **2 0.879316
 Uncentered R**2 0.999858 T x R**2 19.997
 Mean of Dependent Variable 4.4594549190
 Std Error of Dependent Variable 0.1661865998
 Standard Error of Estimate 0.0577325376
 Sum of Squared Residuals 0.0566617803
 Regression F(2,17) 70.2180
 Significance Level of F 0.00000001
 Log Likelihood 30.28511
 Durbin-Watson Statistic 1.951175

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	1.706239322	0.363399056	4.69522	0.00020831
2. PI	-0.881594359	0.143845908	-6.12874	0.00001114
3. LOGMP{1}	0.672580909	0.078434063	8.57511	0.00000014

matrice de variance-covariance des paramètres
 0.1321 -0.0171 -0.0283
 -0.0171 0.0207 2.4429e-03
 -0.0283 2.4429e-03 6.1519e-03

Statistique h de durbin 0.11658
 Normal Statistic = 0.116584 with Significance Level 0.90718998
 multiplicateur de long terme -2.69256
 estimation avec la méthode des VI (hypothèse d'anticipation rationnelle)

Linear Regression - Estimation by Instrumental Variables
 Dependent Variable LOGMP1
 Monthly Data From 1992:12 To 1994:06
 Usable Observations 19 Degrees of Freedom 17
 Mean of Dependent Variable 4.4681989089
 Std Error of Dependent Variable 0.1659464332
 Standard Error of Estimate 0.2251387842
 Sum of Squared Residuals 0.8616870264
 J-Specification(1) 0.570958
 Significance Level of J 0.44987834
 Durbin-Watson Statistic 2.001369

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	5.128776732	0.260636075	19.67792	0.00000000
2. PI	-2.272577988	0.878880158	-2.58577	0.01923778

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable PI
 Monthly Data From 1992:12 To 1994:06
 Usable Observations 19 Degrees of Freedom 16
 Centered R**2 0.419338 R Bar **2 0.346755
 Uncentered R**2 0.948425 T x R**2 18.020
 Mean of Dependent Variable 0.2906733349
 Std Error of Dependent Variable 0.0932399971
 Standard Error of Estimate 0.0753598776
 Sum of Squared Residuals 0.0908657785
 Regression F(2,16) 5.7774
 Significance Level of F 0.01292370
 Log Likelihood 23.79687
 Durbin-Watson Statistic 1.990466

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.392915143	1.017158298	-0.38629	0.70437257
2. LOGM{2}	0.143102862	0.222596778	0.64288	0.52940844
3. LOGIPC{2}	-0.092400715	0.201876942	-0.45771	0.65331643

Linear Regression - Estimation by Instrumental Variables

Dependent Variable LOGMP1
 Monthly Data From 1992:12 To 1994:06
 Usable Observations 19 Degrees of Freedom 17
 Mean of Dependent Variable 4.4681989089
 Std Error of Dependent Variable 0.1659464332
 Standard Error of Estimate 0.2251387842
 Sum of Squared Residuals 0.8616870264
 Durbin-Watson Statistic 2.001369

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	5.128776732	0.260636075	19.67792	0.00000000
2. PI	-2.272577988	0.878880158	-2.58577	0.01923778

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable LOGMP1
 Monthly Data From 1992:12 To 1994:06
 Usable Observations 19 Degrees of Freedom 17
 Centered R**2 0.683708 R Bar **2 0.665102
 Uncentered R**2 0.999587 T x R**2 18.992
 Mean of Dependent Variable 4.4681989089
 Std Error of Dependent Variable 0.1659464332
 Standard Error of Estimate 0.0960337599
 Sum of Squared Residuals 0.1567822117
 Regression F(1,17) 36.7478
 Significance Level of F 0.00001269
 Log Likelihood 18.61487
 Durbin-Watson Statistic 1.144871

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	5.128776732	0.111175257	46.13236	0.00000000
2. VI	-2.272577988	0.374889500	-6.06199	0.00001269