

## « Etude de la fonction de consommation en RD Congo : Approche par la cointégration<sup>(1)</sup> »

Les étapes à suivre :

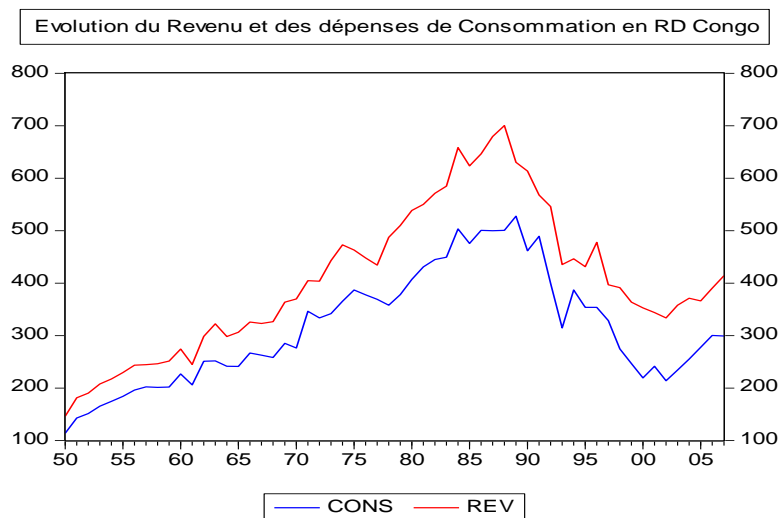
- (i) Etude de la stationnarité des séries (Tests formels et informels)
- (ii) Estimation de la relation de long terme et Test de stationnarité sur les résidus qui en découlent
- (iii) Estimation du Modèle à correction d'erreurs
- (iv) Interprétation des résultats
- (v) Inférence

### I. Stationnarité des séries (CONS et REV)

#### a) Tests informels

► *Graphique :*

*Create a 1950 2007  
plot CONS ; plot REV*



\_\_\_\_\_  
Note : les series semblent non stationnaires (en moyenne surtout) et cointégrées (evolutions similaires sur tout l'échantillon).

► *Corrélogramme (à gauche « LCONS » et à droite « LREV »):*

*genr LCONS=log(CONS)*

*genr LREV=log(REV)*

*ident LCONS*

*ident LREV*

<sup>1</sup> Approche par la cointégration ou modélisation à correction d'erreurs.



| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC    | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.903  | 0.903  | 49.741 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.838  | 0.126  | 93.379 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.764  | -0.057 | 130.35 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.689  | -0.063 | 160.94 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.624  | 0.007  | 186.47 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.551  | -0.062 | 206.80 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | 0.488  | -0.006 | 223.05 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.419  | -0.065 | 235.25 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.353  | -0.038 | 244.08 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.275  | -0.112 | 249.56 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.209  | -0.009 | 252.79 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.131  | -0.108 | 254.08 | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.079  | 0.064  | 254.56 | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.030  | 0.003  | 254.63 | 0.000 |
|                 |                     | 15 | -0.019 | -0.041 | 254.66 | 0.000 |
|                 |                     | 16 | -0.080 | -0.135 | 255.19 | 0.000 |
|                 |                     | 17 | -0.120 | 0.048  | 256.42 | 0.000 |
|                 |                     | 18 | -0.166 | -0.062 | 258.83 | 0.000 |
|                 |                     | 19 | -0.216 | -0.072 | 263.00 | 0.000 |
|                 |                     | 20 | -0.248 | 0.010  | 268.63 | 0.000 |
|                 |                     | 21 | -0.298 | -0.111 | 276.97 | 0.000 |
|                 |                     | 22 | -0.314 | 0.065  | 286.49 | 0.000 |
|                 |                     | 23 | -0.335 | -0.013 | 297.65 | 0.000 |
|                 |                     | 24 | -0.358 | -0.081 | 310.79 | 0.000 |

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC    | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.916  | 0.916  | 51.207 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.858  | 0.118  | 96.934 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.794  | -0.042 | 136.85 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.736  | -0.009 | 171.75 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.668  | -0.086 | 201.05 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.607  | -0.011 | 225.73 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | 0.548  | -0.017 | 246.22 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.485  | -0.059 | 262.60 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.415  | -0.091 | 274.83 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.341  | -0.088 | 283.28 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.281  | 0.020  | 289.12 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.199  | -0.164 | 292.10 | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.138  | 0.036  | 293.56 | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.090  | 0.076  | 294.21 | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.036  | -0.085 | 294.31 | 0.000 |
|                 |                     | 16 | -0.017 | -0.036 | 294.34 | 0.000 |
|                 |                     | 17 | -0.068 | -0.042 | 294.73 | 0.000 |
|                 |                     | 18 | -0.121 | -0.076 | 295.99 | 0.000 |
|                 |                     | 19 | -0.178 | -0.085 | 298.82 | 0.000 |
|                 |                     | 20 | -0.220 | 0.030  | 303.27 | 0.000 |
|                 |                     | 21 | -0.261 | -0.025 | 309.66 | 0.000 |
|                 |                     | 22 | -0.290 | -0.020 | 317.81 | 0.000 |
|                 |                     | 23 | -0.324 | -0.028 | 328.22 | 0.000 |
|                 |                     | 24 | -0.345 | -0.004 | 340.39 | 0.000 |

b) Test formel (ADF : lag automatique) : uroot LCONS ; uroot LREV

► Test ADF sur "LCONS"

|   |             |            |             |        |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| Null Hypothesis: LCONS has a unit root            |             |            |             |        |
| Exogenous: Constant, Linear Trend                 |             |            |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10) |             |            |             |        |
|   |             |            | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic            |             |            | -1.923822   | 0.6292 |
| Test critical values:                             |             |            |             |        |
|   |             | 1% level   | -4.127338   |        |
|   |             | 5% level   | -3.490662   |        |
|   |             | 10% level  | -3.173943   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.             |             |            |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation             |             |            |             |        |
| Dependent Variable: D(LCONS)                      |             |            |             |        |
| Method: Least Squares                             |             |            |             |        |
| Sample (adjusted): 1951 2007                      |             |            |             |        |
| Included observations: 57 after adjustments       |             |            |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| LCONS(-1)   | -0.076323   | 0.039673   | -1.923822   | 0.0597 |
| C   | 0.475524    | 0.213329   | 2.229064    | 0.0300 |
| @TREND(1950)                                      | -0.000853   | 0.000869   | -0.981425   | 0.3308 |

\_\_\_\_\_ Note : la série « LCONS » est non stationnaire du type DS (intégrée d'ordre 1).

► Test ADF sur "LREV"

\_\_\_\_\_ Note : Cfr résultats ci-dessous, la série « LREV » est également non stationnaire/NS du type DS (intégrée d'ordre 1). La 1<sup>ère</sup> condition (nécessaire), pour conclure à l'existence d'une relation de cointégration entre nos séries



(LCONS et LREV), vient d'être remplie (nos séries sont NS de même type et de même ordre).

|   |             |            |             |        |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| Null Hypothesis: LREV has a unit root             |             |            |             |        |
| Exogenous: Constant, Linear Trend                 |             |            |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10) |             |            |             |        |
|   |             |            | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic            |             |            | -1.773596   | 0.7045 |
| Test critical values:                             | 1% level    |            | -4.127338   |        |
|   | 5% level    |            | -3.490662   |        |
|   | 10% level   |            | -3.173943   |        |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values.             |             |            |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation             |             |            |             |        |
| Dependent Variable: D(LREV)                       |             |            |             |        |
| Method: Least Squares                             |             |            |             |        |
| Date: 06/01/14 Time: 01:19                        |             |            |             |        |
| Sample (adjusted): 1951 2007                      |             |            |             |        |
| Included observations: 57 after adjustments       |             |            |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| LREV(-1)  | -0.060852   | 0.034310   | -1.773596   | 0.0818 |
| C   | 0.401837    | 0.190549   | 2.108839    | 0.0396 |
| @TREND(1950)                                      | -0.000765   | 0.000761   | -1.005987   | 0.3189 |

## II. Estimation de la relation de long terme et Test de stationnarité sur les résidus qui en découlent

a) Estimation de l'équation d'équilibre/relation cointégrante ou équation structurelle/de long terme :  $LCONS_t = a_0 + a_1 LREV_t + \varepsilon_t$

*Ls LCONS c LREV*

b) Test de stationnarité sur les résidus du modèle à LT estimé

*Ls LCONS c LREV*

*Genr U=resid*

*Ident U ; uroot U*

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC    | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.519  | 0.519  | 16.447 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.422  | 0.209  | 27.531 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.359  | 0.111  | 35.698 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.302  | 0.053  | 41.585 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.221  | -0.022 | 44.805 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.100  | -0.116 | 45.479 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | -0.010 | -0.138 | 45.486 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.017  | 0.048  | 45.505 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | -0.036 | -0.026 | 45.598 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.028  | 0.129  | 45.653 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | -0.036 | -0.040 | 45.748 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.000  | 0.020  | 45.754 | 0.000 |



|   |              |             |             |             |        |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| Null Hypothesis: U has a unit root                |              |             |             |             |        |
| Exogenous: Constant, Linear Trend                 |              |             |             |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10) |              |             |             |             |        |
|   |              |             | t-Statistic | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic            |              |             | -5.013958   | 0.0007      |        |
| Test critical values:                             | 1% level     |             | -4.127338   |             |        |
|   | 5% level     |             | -3.490662   |             |        |
|   | 10% level    |             | -3.173943   |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.             |              |             |             |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation             |              |             |             |             |        |
| Dependent Variable: D(U)                          |              |             |             |             |        |
| Method: Least Squares                             |              |             |             |             |        |
| Date: 06/01/14 Time: 01:51                        |              |             |             |             |        |
| Sample (adjusted): 1951 2007                      |              |             |             |             |        |
| Included observations: 57 after adjustments       |              |             |             |             |        |
|   | Variable     | Coefficient | Std. Error  | t-Statistic | Prob.  |
|   | U(-1)        | -0.619457   | 0.123547    | -5.013958   | 0.0000 |
|   | C            | 0.040999    | 0.017713    | 2.314589    | 0.0245 |
|   | @TREND(1950) | -0.001414   | 0.000543    | -2.601643   | 0.0119 |

Note : Les résidus du modèle à LT estimé étant Stationnaires en niveau avec trend et intercept, nous devons en principe (*théoriquement, ces résidus doivent être stationnaires en niveau sans trend, parfois ni intercept : c'est la condition suffisante pour conclure à l'existence d'une relation de cointégration entre nos deux séries*) rejeter l'hypothèse selon la quelle « LCONS » et « LREV » sont cointégrées. Toutefois, les résultats d'estimation du Modèle à Correction d'Erreur/MCE nous aident à nuancer nos propos.

### III. Estimation du Modèle à correction d'erreurs

#### ► Spécification du modèle

La relation entre la consommation et le revenu permanent, suivant le modèle de FRIEDMAN (1997), se présente comme suit :

$$C_t = a_0 + a_1 R_t + a_2 R_{t-1} + a_3 R_{t-2}$$

Avec :

$C_t$ : la consommation au temps  $t$

$R_t$ : Revenu au temps  $t$

$R_{t-1}$ : Revenu décalé d'une période

\_\_\_\_\_ Pour des raisons pédagogiques, nous estimons un MCE suivant :

- (i) la méthode à une seule étape de BANERJEE et al. (ou MCE à la Handry), spécifié comme suit (économétriquement) :



$$DLCONS_t = a_0 + a_1 DLREV_t + a_2 LCONS_{t-1} + a_3 LREV_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots [1]$$

Avec :  $a_0 > 0$ ;  $a_1 > 0$ ;  $-1 < a_2 < 0$ ;  $a_3 > 0$ . **NB** : «  $a_2$  » est la force de rappel ou coefficient d'équilibre/ajustement ; «  $a_1$  » est l'élasticité à court terme Consommation du Revenu ; et «  $-a_3/a_2$  » mesure l'élasticité à long terme. En outre «  $|1/a_2|$  » traduit le retard moyen : soit le temps moyen (période) nécessaire pour que 100% des effets de la variable indépendante se fassent ressentir sur la variable dépendante.

(ii) la méthode à deux étapes de Engle et Granger, spécifié comme suit (économétriquement) :

$$DLCONS_t = a_0 + a_1 DLREV_t + \gamma e_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots [2]$$

Avec :  $a_0 > 0$ ,  $a_1 > 0$ ,  $-1 < \gamma < 0$ . **NB** : Ici, «  $\gamma$  » est la force de rappel ou coefficient d'équilibre/ajustement ; «  $a_1$  » est l'élasticité à court terme Consommation-Revenu.

► Estimation du MCE<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_A la Banerjee et al. : *ls DLCONS DLREV LCONS(-1) LREV(-1)*

| Dependent Variable: DLCONS                  |             |                       |             |           |
|---|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| Method: Least Squares                       |             |                       |             |           |
| Date: 06/01/14 Time: 02:39                  |             |                       |             |           |
| Sample (adjusted): 1951 2007                |             |                       |             |           |
| Included observations: 57 after adjustments |             |                       |             |           |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
| DLREV                                       | 0.891036    | 0.108847              | 8.186164    | 0.0000    |
| LCONS(-1)                                   | -0.464464   | 0.116567              | -3.984530   | 0.0002    |
| LREV(-1)                                    | 0.444653    | 0.111555              | 3.985938    | 0.0002    |
| R-squared                                   | 0.585430    | Mean dependent var    |             | 0.016932  |
| Adjusted R-squared                          | 0.570076    | S.D. dependent var    |             | 0.096774  |
| S.E. of regression                          | 0.063453    | Akaike info criterion |             | -2.625825 |
| Sum squared resid                           | 0.217422    | Schwarz criterion     |             | -2.518296 |
| Log likelihood                              | 77.83602    | Hannan-Quinn criter.  |             | -2.584036 |
| Durbin-Watson stat                          | 2.171494    |                       |             |           |

<sup>1</sup> La constante a parue non significative dans les deux estimations, d'où son exclusion (l'on notera que les MCE sont souvent spécifiés sans constante). Les critères AIC et SIC à minimiser peuvent guider aussi dans le choix.



A la Engle et Granger :  $ls$  DLCONS DLREV U(-1)

| Dependent Variable: DLCONS                  |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares                       |             |                       |             |        |
| Date: 06/01/14 Time: 02:36                  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 1951 2007                |             |                       |             |        |
| Included observations: 57 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| DLREV                                       | 0.902432    | 0.105934              | 8.518845    | 0.0000 |
| U(-1)                                       | -0.464493   | 0.116102              | -4.000735   | 0.0002 |
| R-squared                                   | 0.584361    | Mean dependent var    | 0.016932    |        |
| Adjusted R-squared                          | 0.576804    | S.D. dependent var    | 0.096774    |        |
| S.E. of regression                          | 0.062955    | Akaike info criterion | -2.658338   |        |
| Sum squared resid                           | 0.217983    | Schwarz criterion     | -2.586652   |        |
| Log likelihood                              | 77.76265    | Hannan-Quinn criter.  | -2.630479   |        |
| Durbin-Watson stat                          | 2.172620    |                       |             |        |

**Remarque :**

- Les deux méthodes fournissent des résultats semblables à quelques différences près ; seulement, l'approche de Banerjee et al. (elle est retenue dans ce cadre) nous aide particulièrement à calculer l'élasticité de long terme.
- Dans tous les cas, la force de rappel est statistiquement significative ; elle est négative<sup>1</sup> et est comprise entre « 0 » et « 1 » en valeur absolue<sup>2</sup>, ce qui fonde à affirmer que nos séries « LCONS » et « LREV » sont cointégrées.

**IV. Inférence et Interprétation (Spécification à la Banerjee)**

Les résultats d'estimation de la relation [1] se présentent comme suit :

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{DLCONS}_t = 0.89 * DLREV_t - 0.46 * LCONS_{t-1} + 0.44 * LREV_{t-1} \\ \quad t\text{-stat} \quad (8.18) \quad (-3.98) \quad (3.99) \\ R^2 = 58.54\% \\ DW = 2.17 \\ N = 58 \end{array} \right.$$

**Note :**

- Tous les paramètres sont statistiquement significatifs et le modèle spécifié explique environ 60% des variations des dépenses de consommation en RD Congo (le modèle a passé tous les tests diagnostics, il est globalement

<sup>1</sup> Condition de convergence.

<sup>2</sup> Le modèle estimé n'est donc pas explosif.



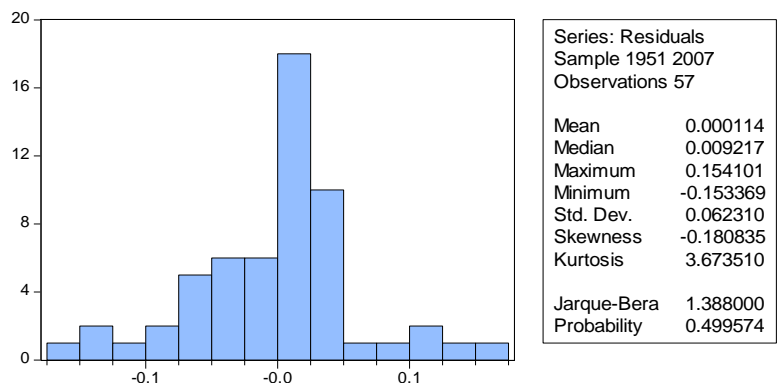
bon et l'ajustement aussi : Cfr annexe – sauf l'hypothèse de stabilité qui est violée) ;

- **Force de rappel** : Disons que les chocs sur les dépenses de consommation en RD Congo se corrigent à 46.45% par l'effet de « feed back » ; autrement dit, l'on arrive à ajuster 46.45% du déséquilibre entre le niveau désiré et effectif des dépenses de consommation en RD Congo ;
- **Retard moyen** =  $|1/0.464|$  : Un choc constaté sur les dépenses de consommation en RD Congo est entièrement résorbé au bout de 2 ans, 1 mois et 25 jours en moyenne ;
- **Elasticité à court terme** : A court terme, si le revenu augmente de 10%, les dépenses de consommation varie dans le même sens pour 8.9% ;
- **Elasticité à long terme** (-0.44/-0.46) : A long terme, si le revenu augmente de 10%, les dépenses de consommation varie dans le même sens pour 9.6 %.

\*\*\*\*\*

## Annexe

○ Test de Normalité des erreurs



○ Test d'absence d'autocorrélation des erreurs

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: |          |                     |        |
|---|----------|---------------------|--------|
| F-statistic                                 | 0.869594 | Prob. F(2,52)       | 0.4251 |
| Obs*R-squared                               | 1.844534 | Prob. Chi-Square(2) | 0.3976 |

○ Test d'absence d'hétéroscédasticité :

| Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey |          |                     |        |
|--|----------|---------------------|--------|
| F-statistic                                    | 2.332467 | Prob. F(3,53)       | 0.0845 |
| Obs*R-squared                                  | 6.647818 | Prob. Chi-Square(3) | 0.0840 |
| Scaled explained SS                            | 7.971718 | Prob. Chi-Square(3) | 0.0466 |





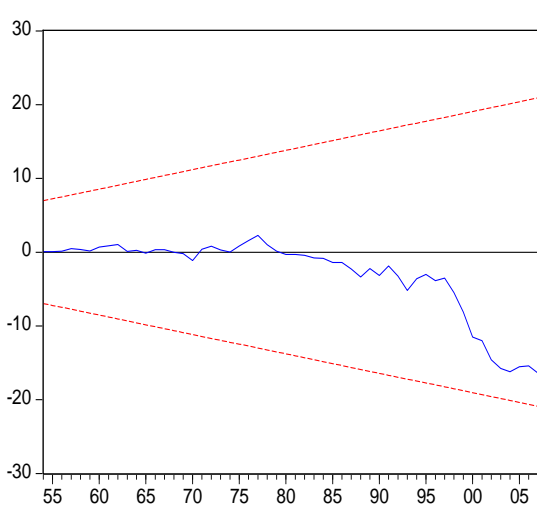
○ Test de bruit blanc (résidus)

|    | Autocorrelation | Partial Correlation | AC     | PAC    | Q-Stat | Prob  |
|----|-----------------|---------------------|--------|--------|--------|-------|
| 1  |                 |                     | -0.095 | -0.095 | 0.5387 | 0.463 |
| 2  |                 |                     | 0.123  | 0.115  | 1.4668 | 0.480 |
| 3  |                 |                     | 0.123  | 0.147  | 2.4083 | 0.492 |
| 4  |                 |                     | 0.087  | 0.102  | 2.8920 | 0.576 |
| 5  |                 |                     | 0.141  | 0.135  | 4.1791 | 0.524 |
| 6  |                 |                     | 0.043  | 0.036  | 4.3000 | 0.636 |
| 7  |                 |                     | -0.063 | -0.118 | 4.5653 | 0.713 |
| 8  |                 |                     | 0.071  | -0.007 | 4.9083 | 0.767 |
| 9  |                 |                     | -0.048 | -0.065 | 5.0723 | 0.828 |
| 10 |                 |                     | 0.140  | 0.126  | 6.4847 | 0.773 |
| 11 |                 |                     | -0.073 | -0.033 | 6.8773 | 0.809 |
| 12 |                 |                     | 0.046  | 0.041  | 7.0328 | 0.855 |
| 13 |                 |                     | -0.130 | -0.153 | 8.3233 | 0.822 |
| 14 |                 |                     | 0.144  | 0.111  | 9.9489 | 0.766 |
| 15 |                 |                     | 0.122  | 0.170  | 11.146 | 0.742 |
| 16 |                 |                     | -0.120 | -0.096 | 12.330 | 0.721 |
| 17 |                 |                     | -0.004 | -0.057 | 12.331 | 0.780 |
| 18 |                 |                     | 0.008  | -0.035 | 12.336 | 0.829 |
| 19 |                 |                     | -0.022 | -0.023 | 12.380 | 0.869 |
| 20 |                 |                     | 0.189  | 0.155  | 15.632 | 0.739 |
| 21 |                 |                     | -0.155 | -0.045 | 17.868 | 0.657 |
| 22 |                 |                     | 0.036  | -0.014 | 17.994 | 0.706 |
| 23 |                 |                     | 0.018  | 0.020  | 18.026 | 0.756 |
| 24 |                 |                     | -0.036 | -0.076 | 18.158 | 0.795 |

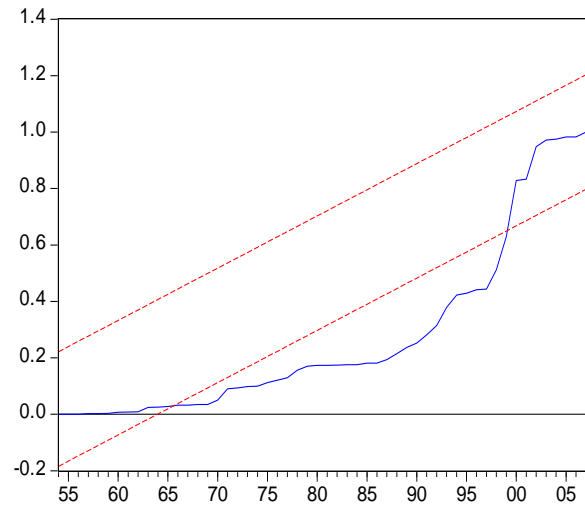
○ Test de bonne spécification (forme linéaire) :

| Ramsey RESET Test    |          |                     |        |
|----------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic          | 0.161180 | Prob. F(2,52)       | 0.8516 |
| Log likelihood ratio | 0.352266 | Prob. Chi-Square(2) | 0.8385 |

○ Test de stabilité (CUSUM carré)



— CUSUM    - - - 5% Significance



— CUSUM of Squares    - - - 5% Significance

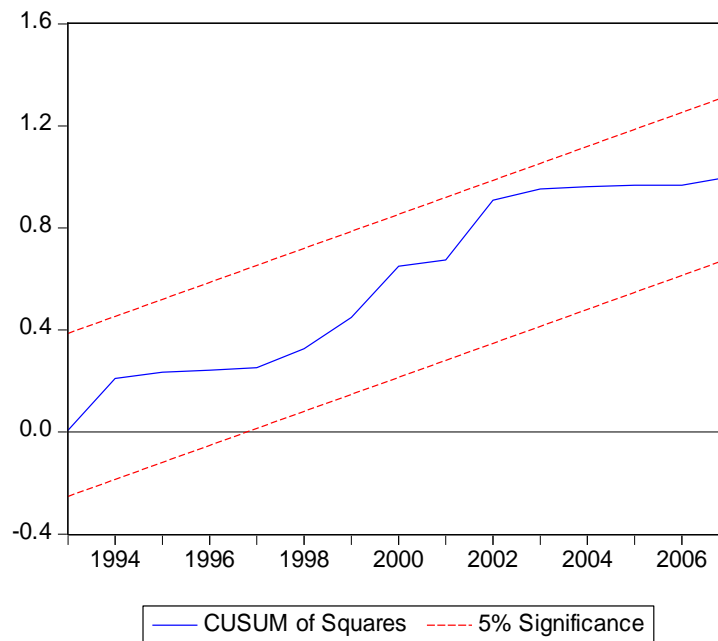




○ **Modèle Stable Vs Modèle instable**

| Dependent Variable: DLCONS<br>Method: Least Squares<br>Date: 06/01/14 Time: 03:49<br>Sample (adjusted): 1951 2007<br>Included observations: 57 after adjustments |             |                       |             |        | Dependent Variable: DLCONS<br>Method: Least Squares<br>Date: 06/01/14 Time: 03:49<br>Sample (adjusted): 1951 2007<br>Included observations: 57 after adjustments |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  | Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| DLREV  | 0.779206    | 0.112789              | 6.908505    | 0.0000 | DLREV  | 0.891036    | 0.108847              | 8.186164    | 0.0000 |
| LCONS(-1)  | -0.453900   | 0.111214              | -4.081310   | 0.0002 | LCONS(-1)  | -0.464464   | 0.116567              | -3.984530   | 0.0002 |
| LREV(-1)   | 0.436502    | 0.106407              | 4.102195    | 0.0001 | LREV(-1)   | 0.444653    | 0.111555              | 3.985938    | 0.0002 |
| DUM  | -0.060745   | 0.024000              | -2.531088   | 0.0144 |  |             |                       |             |        |
| R-squared  | 0.630137    | Mean dependent var    | 0.016932    |        | R-squared  | 0.585430    | Mean dependent var    | 0.016932    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.609202    | S.D. dependent var    | 0.096774    |        | Adjusted R-squared   | 0.570076    | S.D. dependent var    | 0.096774    |        |
| S.E. of regression   | 0.060497    | Akaike info criterion | -2.704848   |        | S.E. of regression   | 0.063453    | Akaike info criterion | -2.625825   |        |
| Sum squared resid  | 0.193975    | Schwarz criterion     | -2.561476   |        | Sum squared resid  | 0.217422    | Schwarz criterion     | -2.518296   |        |
| Log likelihood   | 81.08817    | Hannan-Quinn criter.  | -2.649129   |        | Log likelihood   | 77.83602    | Hannan-Quinn criter.  | -2.584036   |        |
| Durbin-Watson stat   | 2.202590    |                       |             |        | Durbin-Watson stat   | 2.171494    |                       |             |        |

○ **Test de stabilité sur le modèle corrigé (incorporation de la variable dummy)<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Ce modèle souffre de l'hétéroscédasticité et de la non normalité des erreurs.

