

Thème n°1: Politiques monétaires et règle de Taylor en France et en Allemagne.

March 14, 2006

1 Introduction:

La Fed n'est pas la seule Banque centrale à avoir modifié sa conduite de politique monétaire. En effet au cours de ces dix dernières années une nouvelle organisation de la politique monétaire reposant sur des cibles d'inflation, a émergé. Et de nombreuses banques centrales semblent s'aligner à une telle organisation. La règle de Taylor (Université de Stanford) décrit comment la banque centrale peut fixer les taux à court terme de manière à stabiliser le taux d'inflation à un niveau cible et à contrôler les fluctuations de l'activité. Garder en tête qu'à long terme la règle est neutre vis-à-vis de l'activité dans le sens où le taux nominal se confond avec la croissance potentielle de l'économie (règle d'or des modèles de croissance néo-classiques). A long terme la règle se fonde donc dans une posture de neutralité. Dans ce TP nous nous posons la question de l'adéquation des politiques monétaires française et allemande à la règle de Taylor, entre 1970 et 1998. Dans quelle mesure ces pays ont pu, malgré les contraintes spécifiques du SME et de la construction progressive de l'UEM, se conformer en matière de politique monétaire à la règle « normative » proposée par Taylor.

2 Le modèle

On considère le modèle de Taylor:

$$T_t = IFL_t + R_t + \beta_1 (IFL_t - IFL^*) + \beta_2 GAP_t \quad (1)$$

* T_t : taux d'intérêt à court terme

* IFL_t : taux d'inflation annuel

* IFL^* : taux d'inflation cible.

* GAP : écart entre le PIB courant et le PIB potentiel(en % du PIB potentiel)

* R : taux réel neutre.

* β_1 et β_2 positifs

3 Lecture de la règle

A court terme la règle est active:

* Quand $(IFL_t - IFL^*)_+ \nearrow \implies$ autorités monétaires: $T_t \nearrow$ avec

$T_t \geq IFL_t + R_t$, la politique monétaire est restrictive. En effet $\frac{\partial T_t}{\partial (IFL_t - IFL^*)} = \beta_1 \geq 0$

* Quand $(IFL_t - IFL^*)_- \searrow \implies$ autorités monétaires: $T_t \searrow$ avec

$T_t \leq IFL_t + R_t$, la politique monétaire est accommodante

* Quand $GAP_t \nearrow \implies$ autorités monétaires: $T_t \nearrow$ en effet $\frac{\partial T_t}{\partial (GAP_t)} = \beta_2 \geq 0$

* β_1 reflète l'aversion des autorités monétaires pour l'inflation par rapport aux fluctuations (i.e. GAP).

* β_2 reflète de combien les autorités monétaires veulent réduire les fluctuations par rapport à l'inflation.

A long terme, la règle est neutre:

* $T^* = IFL^* + R$, le taux d'intérêt à long terme est neutre vis à vis de l'activité.

4 Objectif du TP

* Les politiques monétaires conduites en France et en Allemagne entre 1970 et 1998 reflètent-elles une règle de Taylor?

5 Outils économétriques

* MCO

*Tests de stabilité des paramètres (Chow, méthodes récursives)

*Filtre de Hodrick-Prescott

6 Données disponibles

*Fréquence et période: trimestrielle, 1970:1-1998:1

* PB : PIB

* IP : Indices des prix à la consommation

* T : Taux d'intérêt à court terme

7 Construction des données du modèle

* $IFL^* = 2\%$

* $PIbpotentiel$: Filtre de Hodrick-Prescott

* $IFL_t = 100 \left(\frac{IP_t - IP_{t-4}}{IP_{t-4}} \right)$: inflation annuelle

* $ECI_t = IFL_t - IFL^*$

* $GAP_t = 100 \left(\frac{PB_t - PBPotentiel_t}{PBPotentiel_t} \right)$

* $R_t = G_t = 100 \left(\frac{PBPotentiel_t - PBPotentiel_{t-4}}{PBPotentiel_{t-4}} \right)$.

8 Approche par simulation

* On fixe les paramètres $\beta_1 = \beta_2 = 0.5$ comme données, comme référence.

*Ce sont les paramètres obtenus par Taylor(1993) sur données US

* Pour chaque pays on calcule:

$$TS_t(\text{simulé}) = IFL_t + R_t + 0.5 * (IFL_t - IFL^*) + 0.5 * GAP_t \quad (2)$$

$$TN_t(\text{Tauxneutre}) = IFL_t + R_t$$

* Puis on compare les taux courts observés avec les taux simulés et les taux neutres.

* On calculera aussi un indicateur de comparaisons $RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (T_t - TS_t)^2}{T}}$.

9 Approche par estimation

* On estime pour chaque pays le modèle:

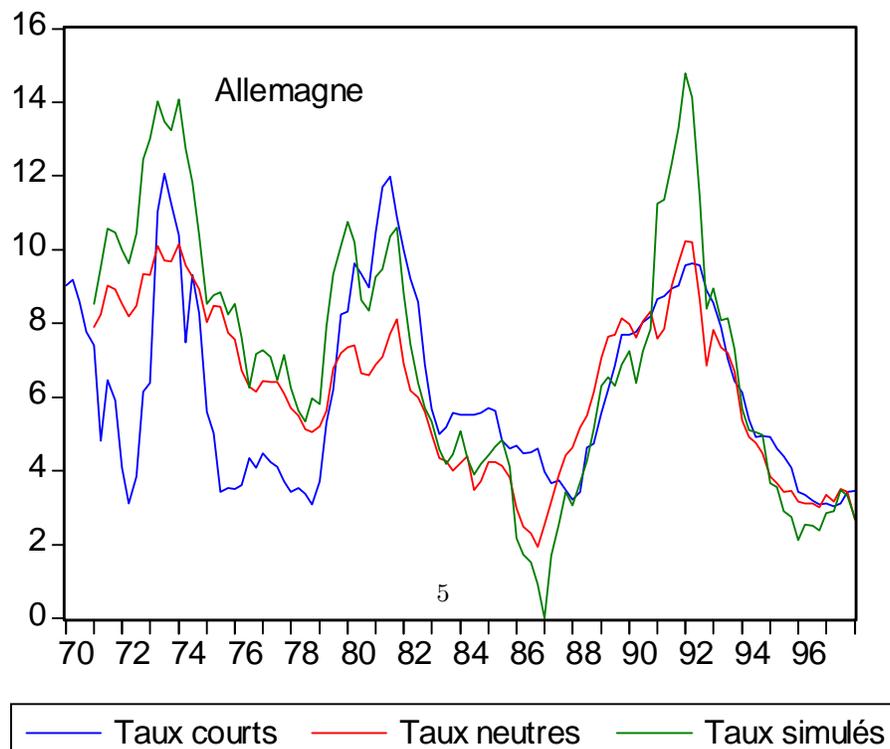
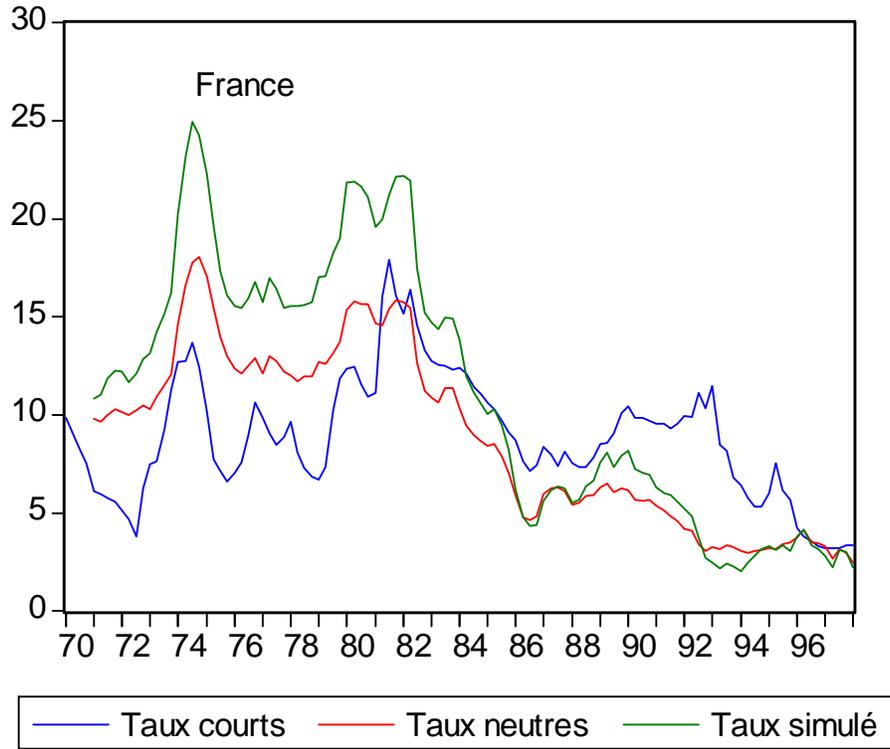
$$D = \text{constante} + \beta_1 (IFL_t - IFL^*) + \beta_2 GAP \quad (3)$$

où $D = T - IFL - R$.

* Puis on examine les paramètres estimés.

10 Résultats et commentaires

10.1 Partie simulation



(I) Il semble que la règle de Taylor soit d'avantage adapté au cas Allemand : $RMSE(\text{France})=5.318642$ et $RMSF(\text{Allemagne}) = 2.4629$

(II) L'adéquation des politiques monétaires à la règle est très variable au cours du temps.

(III) Convergence nette des taux courts vers les taux de Taylor en fin de période. Effet rapprochement à la date du 1/01 /1999 , correspondante à l'intégration à la zone ?

(IV) Deux Périodes distinctives :

- Avant 1980 : (rappelons que la création du SME a eu lieu en mars 1979) les taux courts sont nettement inférieurs aux taux de Taylor et aux taux neutres, il s'agit donc d'une période dans laquelle les politiques monétaires étaient clairement accommodantes.

- . Après 1980 la tendance s'inverse, les taux courts sont maintenant supérieurs aux taux de Taylor, les politiques monétaires deviennent restrictives. C'est une période dans la quelle plusieurs pays en particulier la France menait une stratégie de désinflation.

(V) Notons les pics en 1974 et 1979 (chocs pétroliers) témoignant des réactions monétaires plus vigoureuses, c'est-à-dire des hausses des taux plus importantes.

(VI) Pour l'Allemagne, il semble que l'adéquation à la règle s'affirme nettement dès 1988.

(VII) La hausse des taux de Taylor en 1990, pour l'Allemagne s'explique par la réunification. C'est la nouvelle définition du PIB panallemand qui gonfle artificiellement l'output Gap et donc les taux de Taylor.

10.2 Partie.I.Estimation

1. Estimation sur toute la période

France :

Dependent Variable: DF
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/06 Time: 18:15
 Sample (adjusted): **1971Q1 1998Q1**
 Included observations: 109 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|------------------|------------|-------------|---------------|
| C | 2.545632 | 0.400914 | 6.349572 | 0.0000 |
| ECIF | -0.564111 | 0.065964 | -8.551847 | 0.0000 |
| GAPF | 0.415721 | 0.263328 | 1.578720 | 0.1174 |

Allemagne

Dependent Variable: DA
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/06 Time: 18:07
 Sample (adjusted): **1971Q1 1998Q1**
 Included observations: 109 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|------------------|------------|-------------|---------------|
| C | 0.197895 | 0.239194 | 0.827342 | 0.4099 |
| ECIA | -0.204993 | 0.094757 | -2.163364 | 0.0328 |
| GAPA | 0.289940 | 0.096082 | 3.017623 | 0.0032 |

Les paramètres β_1 sont significativement négatifs pour les deux pays. Ce résultat ne plaide pas en faveur d'une adéquation des politiques monétaires à la règle de Taylor.

2. Sous période 1980:1-1989:4

Allemagne 1980 :1-1989 :4

Dependent Variable: DA
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/06 Time: 18:24
 Sample: 1980Q1 1989Q4
 Included observations: 40

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-----------------|------------|-------------|---------------|
| C | 1.175039 | 0.217569 | 5.400753 | 0.0000 |
| ECIA | 0.302612 | 0.089833 | 3.368599 | 0.0018 |
| GAPA | 0.525218 | 0.125462 | 4.186267 | 0.0002 |

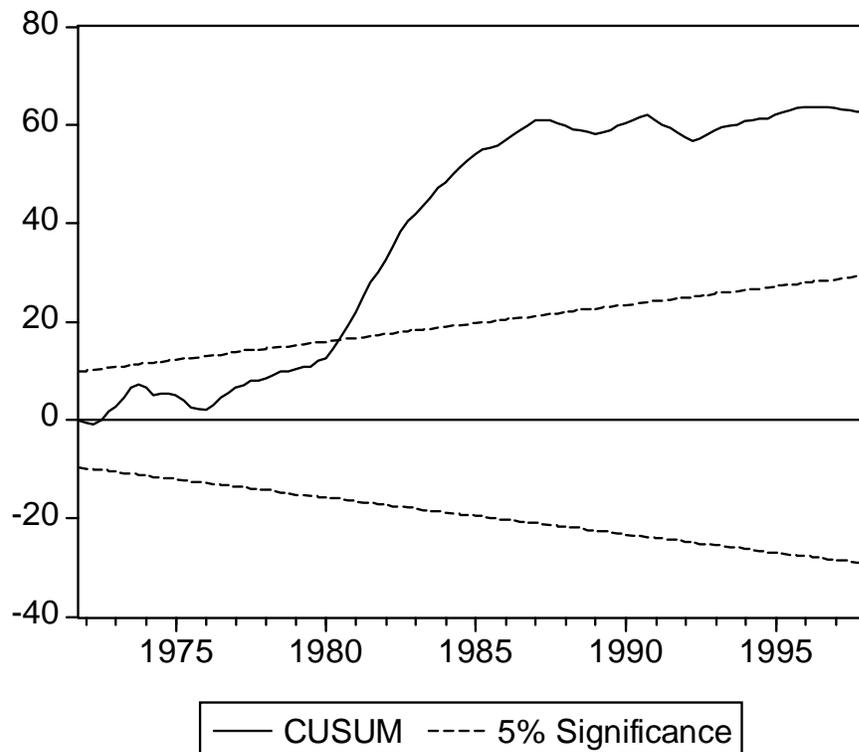
Les paramètres sont significativement positifs sur la période 1980:1 et 1989:4 pour l'Allemagne. L'adéquation de la politique monétaire à une règle de type Taylor peut paraître envisageable sur cette période mais nous verrons ultérieurement que cela reste très discutable.

3. Changements structurels en 1980 :1 et 1989 :4.:

F-statistic 29.78740 **Probability** 0.000000

L'hypothèse nulle est rejetée en faveur du changement structurel en 1980 :1 et 1989 :4 et le CUSUM si dessous semble conforter cette conclusion.

Test Cusum



11 Hétéroscédasticité et de l'autocorrélation.

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|-----------------|
| F-statistic | 7.225042 | Probability | 0.000106 |
| Obs*R-squared | 20.60612 | Probability | 0.000961 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID²

Method: Least Squares

Date: 03/05/06 Time: 20:30

Sample: **1980:1 1989:4**

Included observations: 40

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.277775 | 0.337463 | 0.823129 | 0.4162 |
| ECIA | -0.387815 | 0.119178 | -3.254071 | 0.0026 |
| ECIA ² | 0.127839 | 0.040133 | 3.185419 | 0.0031 |
| ECIA*GAPA | 0.154744 | 0.095319 | 1.623433 | 0.1137 |
| GAPA | 0.296774 | 0.205991 | 1.440710 | 0.1588 |
| GAPA ² | 0.302556 | 0.143210 | 2.112667 | 0.0421 |

*Le test de White ne permet pas de retenir l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 7.625457 | Probability | 0.000182 |
| Obs*R-squared | 19.21320 | Probability | 0.000714 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Sample: **1980:1 1989:4**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|------------|-------------|--------|
| ECIA | 0.007511 | 0.068892 | 0.109026 | 0.9138 |
| GAPA | -0.054024 | 0.097511 | -0.554031 | 0.5833 |
| C | -0.023884 | 0.166758 | -0.143223 | 0.8870 |
| RESID(-1) | 0.805859 | 0.171378 | 4.702226 | 0.0000 |
| RESID(-2) | -0.243871 | 0.219669 | -1.110173 | 0.2749 |
| RESID(-3) | 0.166799 | 0.220304 | 0.757129 | 0.4543 |
| RESID(-4) | -0.170323 | 0.180137 | -0.945518 | 0.3513 |

*Le test de Breusch-Godfrey ne permet pas de retenir l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation.

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance(1980:1 1989:4)

Dependent Variable: DA

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-----------------|------------|-------------|---------------|
| ECIA | 0.302612 | 0.161196 | 1.877289 | 0.0684 |
| GAPA | 0.525218 | 0.194833 | 2.695739 | 0.0105 |
| C | 1.175039 | 0.358767 | 3.275218 | 0.0023 |

* La significativité de β_1 est cette fois moins évidente en adoptant une approche d'estimation robuste à l'autocorrélation et à l'hétéroscédasticité.

12 Conclusion :

*Il n'est pas évident que les pays étudiés aient adopté de politiques monétaires de type règle de Taylor dans la période étudiée 1970-1998. C'est discutable pour l'Allemagne.

* Il faut voir d'autres approches économétriques : Des travaux récents ont adopté la théorie de la cointégration mais là aussi les résultats restent discutables.