

# ECN 4050 Macroéconomie honor

## Cours 11: preuves empiriques de rigidités nominales et de non-neutralité de la monnaie

Guillaume Sublet

Université de Montréal

## Aperçu de la suite du cours

- X Équilibre partiel du marché de la monnaie (Cours 9)
- X Modèle avec monnaie dans la fonction d'utilité et sans rigidités nominales (néoclassique) (Galí Chapitre 2 et cours 10)
  - X Description de l'économie
  - X Définition de l'équilibre
  - X Politique monétaire optimale : Règle de Friedman
  - X Remarques sur la neutralité de la monnaie
- X (In)determination des valeurs nominales à l'équilibre
  - X Règle de taux d'intérêt : Principe de Taylor
  - X Règle d'offre de monnaie
- 3. Manifestations empiriques de rigidités nominales (Galí Chapitre 1 et ce cours)
- 4. Manifestations empiriques de non-neutralité de la monnaie (Galí Chapitre 1 et ce cours)
- 5. Modèle néo-keynesien (Galí Chapitre 3)
  - 5.1 concurrence monopolistique : firmes choisissent leur prix
  - 5.2 rigidités nominales
  - 5.3 Courbe IS dynamique
  - 5.4 Courbe de Phillips Néo-Keynesienne

## Politique monétaire

Jusqu'ici, nous avons étudié la politique monétaire dans un modèle théorique (néoclassique avec services de liquidité dans la fonction d'utilité « MiU »). Comme on l'a déjà mentionné, ce modèle semble pertinent pour comprendre l'effet de la monnaie sur le long terme.

Dans le modèle néoclassique (avec ou sans « MiU »), la politique monétaire est neutre sur le PIB.

On va maintenant évaluer si les observations empiriques corroborent ces résultats théoriques.

Ces observations empiriques vont nous amener à enrichir le modèle néoclassique avec « MiU » ce qui nous donnera le modèle néo-keynesien

# Preuve empirique de rigidité nominale

Fréquence moyenne de changements de prix :

- ▶ Taylor (1999) : environ une fois par an
- ▶ Bils et Klenow (2004) : analyse 350 catégories de produits composants l'IPC des États-Unis.  
Fréquence de 4 à 6 mois
- ▶ Nakamura et Steinsson (2008) : en excluant les changements de prix associés aux soldes.  
Fréquence de 8 à 11 mois
- ▶ Dhyne et al. (2006) : trouve des fréquences similaires à Nakamura et Steinsson mais pour la zone euro.

# Manifestation empirique de rigidité nominale

- ▶ Hétérogénéité entre secteurs et types de biens (services plus rigides, nourriture/énergie moins rigides)
- ▶ Preuves empiriques semblables pour les salaires sauf que les fluctuations sont asymétriques pour les salaires car les baisses de salaire sont très rares

# Preuve de non-neutralité de la monnaie

Obstacle : identification de chocs *exogènes* de politique monétaire

Difficulté dans l'estimation de l'effet de la politique monétaire sur l'inflation :

- ▶ si banque du Canada anticipe hausse de l'inflation, elle relève son taux directeur
- ▶ si la banque du Canada relève son taux directeur, elle affecte l'inflation

La causalité va dans les deux sens car la Banque du Canada ne choisit pas sa politique monétaire de façon passive. L'objectif est d'analyser l'effet de chocs *exogènes* de politique monétaire (changement de politique non relié à la conjoncture, e.g. changement de gouverneur...)

# Preuve empirique de non-neutralité de la monnaie

Analyse empirique de l'effet de la politique monétaire sur PIB, inflation et masse de monnaie en circulation :

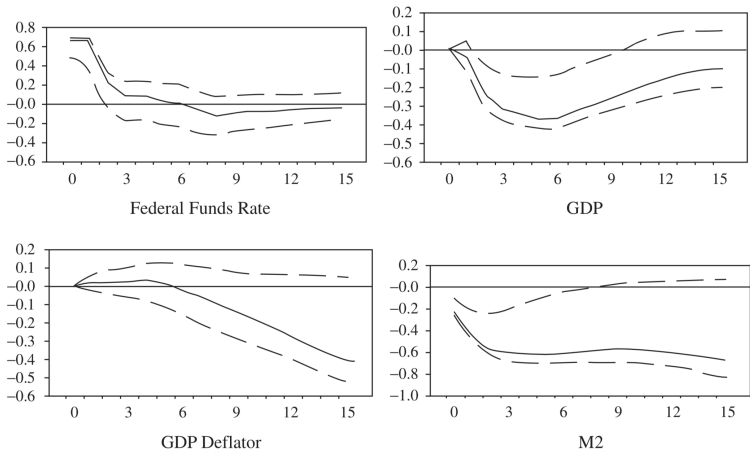
- ▶ Econométrie des séries temporelles
- ▶ Étape 1 : estimation d'une règle de taux d'intérêt utilisée par la banque centrale

résidus interprétés comme chocs de politique monétaire exogènes

- ▶ Étape 2 : régression des variables d'intérêt (PIB, inflation et masse de monnaie en circulation) sur les chocs de politique monétaire obtenus à l'étape 1.

# Preuves empiriques de non-neutralité de la monnaie

## Réponses impulsionnelles



**Figure 1.1** Estimated Dynamic Response to a Monetary Policy Shock

Source: Christiano, Eichenbaum, and Evans (1999).



# Preuves empiriques de non-neutralité de la monnaie

Hausse (choc « exogène ») du taux d'intérêt nominal « Federal Funds Rate »

- ▶ Inflation reste stable pendant 5 trimestres puis baisse (évidence de rigidité nominales, ce qui affecte le taux d'intérêt réel d'après l'équation de Fisher  $r = i - E[\pi]$ )
- ▶ PIB baisse dans le court terme puis recupère (évidence de non-neutralité de la monnaie)
- ▶ M2 baisse puis reste à un niveau plus bas. « monnaie hors banques, majorée des dépôts des particuliers dans les banques et des dépôts à vue et à préavis autres que ceux des particuliers, moins les dépôts interbancaires et plus les corrections de continuité » Banque du Canada

**Effet de liquidité** : corrélation négative entre masse de monnaie et taux d'intérêt nominal

## Modèle néo-keynesien

Pour répondre au décalage entre théorie néoclassique et preuves empiriques de rigidités nominales et de non-neutralité de la monnaie dans le court terme, on va enrichir le modèle néoclassique avec monnaie dans deux dimensions :

- ▶ *Compétition monopolistique*

Les prix sont fixés par les firmes. Jusqu'à présent la firme choisissait ses facteurs de production et prenait les prix (résultat d'un équilibre de marché sur un marché compétitif) comme donnés.

- ▶ *Rigidités nominales*

Firmes font face à un coût d'ajustement des prix (coûts d'étiquetage « menu cost ») ou elles sont contraintes dans la fréquence à laquelle elles peuvent ajuster leurs prix (à la Calvo).

Le modèle qui en résulte est le modèle néo-keynesien.

## Modèle néo-keynesien

Dans le modèle néo-keynesien, la politique monétaire est non neutre dans le court terme :

$$i = E[\pi] + r \quad (\text{Équation de Fisher})$$

Si la banque centrale change  $i$  et que les prix ne peuvent s'ajuster dans le court terme, alors vu que les anticipations rationnelles des ménages répondent aussi lentement que les prix, c'est le taux d'intérêt réel qui doit changer. La monnaie n'est plus neutre dans le modèle avec rigidités nominales.

# Effet de Fisher et Effet de liquidité

- ▶ **Effet de liquidité** : corrélation négative entre masse de monnaie et taux d'intérêt nominal
- ▶ **Effet de Fisher** : corrélation positive entre masse de monnaie et taux d'intérêt nominal ( $r = i - E[\pi]$ )
- ▶ L'*effet de liquidité* est l'opposé de l'*effet de Fisher*. On réconcilie les deux effets comme étant des effets se manifestent à différents horizons :
  - ▶ Court terme : tant que les firmes n'ont pas eu le temps d'ajuster leurs prix, l'effet de liquidité domine
  - ▶ Long terme : les firmes ont ajusté leurs prix, l'effet de Fisher domine
- ▶ Remarque : cette distinction entre l'effet de liquidité à court terme et de Fisher à long terme est au cœur d'un article classique de la théorie monétaire : Friedman (1968) « The Role of Monetary Policy » *AER* (disponible sur StudiUM)

# Effet de Fisher et Effet de liquidité

Rappel  $r = i - E[\pi]$

- ▶ Court terme : tant que les firmes n'ont pas eu le temps d'ajuster leurs prix (i.e. rigidités nominales donc le modèle néo-keynesien semble pertinent), l'économie réelle ( $r, y, c, n$ ) est affectée par la politique monétaire ce qui donne l'effet de liquidité : suite à une hausse de  $M$ , les anticipations d'inflation  $E[\pi]$  s'ajuste aussi lentement que la fixation des prix est rigide donc, dans le court terme, si  $r$  baisse suffisamment alors  $i$  baisse aussi.
- ▶ Long terme : les firmes ont ajusté leurs prix (prix flexible donc le modèle néoclassique avec « MiU » semble pertinent), l'économie réelle ( $r, y, c, n$ ) n'est pas affectée par la politique monétaire ce qui donne l'effet de Fisher : une hausse de  $M$  implique une hausse de l'inflation, cette hausse est anticipée par les ménage. Vu que  $r$  est fixe dans le long terme, la hausse de la monnaie/inflation anticipée engendre une hausse de  $i$ .

## Exercice 15

### Règle et Principe de Taylor, hausse du taux nominal et effet de liquidité

Considérer le modèle néoclassique avec MiU (monnaie dans la fonction d'utilité) étudié au cours 10 avec la règle de Taylor

$$i_t = \rho + \pi + \phi_\pi(\pi_t - \pi) + v_t \quad \text{où} \quad \phi_\pi \geq 0$$

où  $v_t$  désigne un choc de politique monétaire exogène qui évolue ainsi :

$$v_t = \rho_v v_{t-1} + \epsilon_t^v \quad \text{et} \quad \rho_v \in [0, 1).$$

Si le principe de Taylor s'applique ( $\phi_\pi > 1$ ), on peut résoudre pour l'inflation en fonction d'éléments exogènes du modèle et on trouve :

$$\pi_t = \pi - \frac{\sigma(1 - \rho_a) \psi_{ya}}{\phi_\pi - \rho_a} a_t + \frac{1 - \rho_z}{\phi_\pi - \rho_z} z_t - \frac{1}{\phi_\pi - \rho_v} v_t$$

1. Quel est l'effet d'un choc de politique monétaire positif  $v_t > 0$  sur l'inflation  $\pi_t$  ? Est-ce en ligne avec les réponses impulsionnelles de Christiano Eichenbaum et Evans (1999) ?

## Exercice 15 suite

Règle et Principe de Taylor, hausse du taux nominal et effet de liquidité

2. Quel est l'effet d'un choc de politique monétaire positif sur le taux d'intérêt nominal ? (Indice : ne pas oublier que l'inflation répond de manière contemporaine aussi.)
3. Quel est l'effet d'un choc de politique monétaire positif sur le PIB ? Est-ce en ligne avec les réponses impulsionnelles de Christiano Eichenbaum et Evans (1999) ?
4. Quel est l'effet d'un choc de politique monétaire positif sur l'équilibre sur le marché de la monnaie ? Sous quelle(s) conditions(s) y-a-t-il un *effet de liquidité*.
5. Comparer et commenter l'effet de liquidité et l'effet de Fisher.