

ECN 4050 Macroéconomie honor  
Cours 8: cycles conjoncturels réels et modèle « RBC »

Guillaume Sublet

Université de Montréal

# Rappels sur le Cours 7

Solution du sentier de transition vers l'état stationnaire pour l'équilibre du modèle néoclassique de croissance

- ▶ Solution locale
  - ▶ approximation linéaire (Taylor de premier ordre)
  - ▶ méthode des coefficients indéterminés Représentation graphique : réponse impulsionnelle
- ▶ Solution globale : « guess and verify »  
Représentation graphique : fonction de politique

# Du modèle néoclassique de croissance au modèle RBC

- ▶ Le modèle néoclassique de croissance ne génère aucune fluctuation conjoncturelle.
- ▶ Modèle RBC (Cycles Conjoncturels Réels) est une version enrichie du modèle néoclassique de croissance avec
  - ▶ choix d'offre de travail élastique (dans le modèle néoclassique de croissance on avait :  $\ell_t = 0$ )

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, \ell_t)$$

- ▶ chocs technologiques :  $z_t$  stochastique

# Modèle RBC

## Plan :

- ▶ analyse de long terme : étudier l'état stationnaire afin de calibrer le nouveau paramètre du modèle pertinent pour l'offre de travail élastique
- ▶ analyse de court/moyen terme : étudier l'allocation du travail dans le temps en réponse à des chocs technologiques plus ou moins permanents
- ▶ calibrer les chocs technologiques  $z_t$

# Modèle RBC

## Exercice 9 : Offre de travail dans le modèle RBC

Assumer que  $z_t = z$  pour tout  $t \geq 0$ . Dans le modèle RBC avec  $U((c_t, \ell_t)_{t=0}^{\infty} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) - \psi(1 - \ell_t)])$  et production Cobb-Douglas  $F(k_t, n_t) = z k_t^{\alpha} n_t^{1-\alpha}$ ,

1. Formuler le problème du planificateur.
2. Dériver les conditions d'Euler intra- et inter-temporelles.
3. Quel est le ratio capital-travail à l'état stationnaire ? Quelle différence avec le capital de la règle d'or modifiée ?
4. Résoudre pour le niveau, à l'état stationnaire, de
  - 4.1 capital
  - 4.2 consommation et
  - 4.3 travail.
5. Résoudre pour les prix à l'équilibre (indice : utiliser les CPO de la firme vu que les théorèmes de l'économie du bien-être s'appliquent).

Indice : voir notes de Krueger (2007) Chapitre 9 disponible sur StudiUM.

# Modèle RBC

## Calibration du modèle RBC

La calibration des paramètres déjà présents dans le modèle néoclassique de croissance ne change pas.

Un paramètre de plus à calibrer :  $\psi$ .

Cible de calibration : nombre d'heures travaillées en moyenne *dans le long terme* ?

**Exercice en classe** : pourquoi ne pas calibrer de façon à reproduire les statistiques des heures travaillées lors de la dernière année pour laquelle on a des données ?.

# Modèle RBC

## Calibration du modèle RBC

Cible de calibration pour  $\psi$  : d'après les données, en moyenne, les gens passent 1/3 de leur vie à travailler.

D'après l'exercice 9 :

$$n_{es} = \frac{1}{\psi \left( 1 + \frac{\alpha}{(1-\alpha)\left(\frac{\delta}{\rho} + 1\right)} \right)}$$

Calibration de  $\psi$  pour que  $n_{es} = \frac{1}{3}$ .

*Remarque* : Le travail à l'état stationnaire ne dépend pas du niveau de technologie  $z$ .

**Exercice 10** : Calibration de  $\psi$  dans le modèle RBC.

D'après les paramètres calibrés pour le modèle néoclassique de croissance, calibrer le paramètre  $\psi$  du modèle RBC.

# Modèle RBC

## Substitution inter-temporelle du travail

Nous sommes intéressés par les fluctuations conjoncturelles. Il nous est donc important de comprendre l'effet de chocs technologiques sur l'offre de travail.

Nous avons déjà étudié en détail :

- ▶ l'allocation consommation-loisir au sein d'une même période avec l'équation d'Euler intra-temporelle
- ▶ l'allocation de la consommation dans le temps avec l'équation d'Euler inter-temporelle
- ▶ qu'en est-il de l'allocation du travail dans le temps ?



# Modèle RBC

## Substitution inter-temporelle du travail

Exemple avec problème du consommateur sur deux périodes :

$$\max_{c_0 \geq 0, c_1 \geq 0, 0 \leq \ell_0, \ell_1 \leq 1} u(c_0) + v(\ell_0) + \beta(u(c_1) + v(\ell_1))$$

sous les contraintes :

$$c_0 + a = w_0 (1 - \ell_0)$$

$$c_1 = w_1 (1 - \ell_1) + (1 + r)a$$

Contrainte budgétaire intertemporelle :

$$c_0 + \frac{c_1}{1 + r} = w_0 (1 - \ell_0) + \frac{w_1 (1 - \ell_1)}{1 + r}$$

L'exercice 11 vous demande de résoudre ce problème lorsque  $u = v = \ln$ .

# Modèle RBC

## Exercice 11) Offre de travail dans le modèle RBC : court terme

Supposons que  $u = v = \ln$ . La firme représentative produit avec la fonction de production linéaire  $f(n_t, z_t) = z_t n_t$ .

1. Quelle est l'offre relative de travail entre la période 1 et 0 ?
2. En partant de  $z_0 = z_1 = 1$ , quel est l'effet d'un choc permanent  $z_0 = z_1 > 1$  sur l'offre relative de travail entre la période 1 et 0 ?
3. En partant de  $z_0 = z_1 = 1$ , quel est l'effet d'un choc temporaire  $z_0 > 1$  et  $z_1 = 1$  sur l'offre relative de travail entre la période 1 et 0 ?
4. En partant de  $z_0 = z_1 = 1$ , quel est l'effet d'un choc temporaire  $z_1 > 1$  et  $z_0 = 1$  sur l'offre relative de travail entre la période 1 et 0 ?
5. On définit l'élasticité *intertemporelle* de substitution comme  $\frac{\partial \ln(\frac{\ell_1}{\ell_0})}{\partial \ln(\frac{w_1}{w_0})}$ . Quelle est cette élasticité dans ce cas avec utilité séparable entre loisir et consommation et  $v = \ln$  ?

# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

Jusqu'à présent, le modèle élaboré ne présente aucun cycle, seulement une transition lisse vers l'état stationnaire.

L'approche RBC : dans quelle mesure le modèle RBC est-il capable de générer des cycles conjoncturels ressemblant à ceux observés dans les données en réponse à des chocs technologiques (i.e.  $z_t$  stochastique)

Deux mécanismes principaux de réponse aux chocs technologiques :

- ▶ offre de travail : répond plus aux chocs temporaires que permanents (cf. Exercice 11)
- ▶ investissement : répond plus aux chocs permanents que temporaires

# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

$$y_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}$$

Dans quelle mesure les fluctuations de la productivité totale des facteurs  $z_t$  génèrent des cycles conjoncturels ?

### 1. Mesurer les fluctuations de $z_t$

- ▶ On utilise un processus stochastique qui permet de modéliser la persistance de  $z_t$  dans les données.

$$\ln z_{t+1} - \ln z = \rho_z (\ln z_t - \ln z) + \epsilon_t$$

où  $\epsilon_t \sim iid \mathcal{N}(0, \sigma_z^2)$

- ▶ Estimer  $\rho_z$  et  $\sigma_z^2$  en utilisant le résidu de Solow pour  $z_{t+1}$

### 2. Simuler des séries temporelles du processus stochastique pour $z_t$ puis calculer les déviations de la tendance pour les variables endogènes du modèle à l'aide de la solution locale du modèle RBC.

# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

### 1. Mesurer les fluctuations de $z_t$

- Spécifions le processus stochastique suivant

$$\ln z_{t+1} - \ln z = \rho_z(\ln z_t - \ln z) + \epsilon_t$$

où  $\epsilon_t \sim iid \mathcal{N}(0, \sigma_z^2)$ .

- $\ln z_{t+1} - \ln z$  désigne la déviation par rapport à la tendance du progrès technologique
- $\rho_z$  désigne la persistance de la série de chocs
- $\sigma_z^2$  désigne le risque auquel l'économie fait face

# Modèle RBC

Chocs technologiques dans le modèle RBC : comment estimer  $\rho_z$  et  $\sigma_z^2$

## 1.A On mesure $\ln z_t$ comme un résidu de Solow

- ▶  $y_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}$
- ▶  $\ln y_t = \ln z_t + \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t$
- ▶ On a déjà calibrer  $\alpha$ . Comment ?
- ▶ On observe  $y_t^{\text{données}}, k_t^{\text{données}}, n_t^{\text{données}}$ .
- ▶ Calculer  $\ln z_t$  comme résidu de Solow :

$$\ln z_t = \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t - \ln y_t$$

# Modèle RBC

Chocs technologiques dans le modèle RBC : comment estimer  $\rho_z$  et  $\sigma_z^2$

## 1.A On mesure $\ln z_t$ comme un résidu de Solow

- ▶  $y_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}$
- ▶  $\ln y_t = \ln z_t + \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t$
- ▶ On a déjà calibrer  $\alpha$ . Comment ?
- ▶ On observe  $y_t^{\text{données}}, k_t^{\text{données}}, n_t^{\text{données}}$ .
- ▶ Calculer  $\ln z_t$  comme résidu de Solow :

$$\ln z_t = \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t - \ln y_t$$

## 1.B Réécrire le processus de façon à l'estimer par la méthode des moindres carrés ordinaire MCO

$$\ln z_{t+1} = (1 - \rho_z) \ln z + \rho_z \ln z_t + \epsilon_t$$

# Modèle RBC

Chocs technologiques dans le modèle RBC : comment estimer  $\rho_z$  et  $\sigma_z^2$

## 1.A On mesure $\ln z_t$ comme un résidu de Solow

- ▶  $y_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}$
- ▶  $\ln y_t = \ln z_t + \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t$
- ▶ On a déjà calibrer  $\alpha$ . Comment ?
- ▶ On observe  $y_t^{\text{données}}, k_t^{\text{données}}, n_t^{\text{données}}$ .
- ▶ Calculer  $\ln z_t$  comme résidu de Solow :

$$\ln z_t = \alpha \ln k_t + (1 - \alpha) \ln n_t - \ln y_t$$

## 1.B Réécrire le processus de façon à l'estimer par la méthode des moindres carrés ordinaire MCO

$$\ln z_{t+1} = (1 - \rho_z) \ln z + \rho_z \ln z_t + \epsilon_t$$

## 1.C Régression de l'équation suivante :

$$\ln z_{t+1} = \alpha + \rho_z \ln z_t + \epsilon_t$$

MCO donne :  $\hat{\rho}_z \approx 0.95$  et  $\hat{\sigma}_z^2 \approx 0.007$  (données É.-U.).



# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

Comment interpréter ces chocs technologiques ?

Tout ce qui affecte la productivité totale des facteurs de production (capital et travail)

- + progrès suite à des efforts de recherche et développement
- + météo favorable (e.g. pour la production agricole)
  - chocs pétroliers
  - attaque terroriste
  - catastrophe naturelle

# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

D'après le théorème de l'économie du bien-être, l'allocation d'équilibre du modèle RBC résout le problème du planificateur :

$$\max_{0 \leq c_t, 0 \leq k_{t+1}, 0 \leq \ell_t \leq 1} \mathbb{E}_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (u(c_t) - \psi n_t)$$

sous les contraintes :

$$c_t + k_{t+1} - (1 - \delta)k_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}$$

$$\ln z_{t+1} = \hat{\alpha} + \hat{\rho}_z \ln z_t + \epsilon_t$$

$$k_0 > 0 \text{ donné}$$

$$\epsilon_t \sim \mathcal{N}(0, \hat{\sigma}_z^2)$$

ou  $\mathbb{E}_t$  dénote l'esperance avec l'information disponible à la période  $t$  d'après la distribution de probabilité du processus stochastique  $z$ .

# Modèle RBC

## Chocs technologiques dans le modèle RBC

Pour résoudre le modèle RBC, on commence par caractériser la solution par un système d'équations :

- Equation d'Euler intra-temporelle :

$$\frac{\psi}{u'(c_t)} = (1 - \alpha) z_t \left( \frac{k_t}{n_t} \right)$$

- Equation d'Euler inter-temporelle :

$$u'(c_t) = \beta \mathbb{E}_t \left[ u'(c_{t+1}) \left( \alpha z_{t+1} \left( \frac{n_{t+1}}{k_{t+1}} \right)^{1-\alpha} + (1 - \delta) \right) \right]$$

Les anticipations jouent un rôle important : si les ménages anticipent que le choc technologique de la prochaine période sera élevé, alors ils investissent plus.

# Modèle RBC

## Solution du modèle RBC avec deux variables d'état (facultatif)

Rappel :

Pour résoudre le modèle néoclassique de croissance :

- ▶ approximation linéaire des équations d'Euler et des contraintes de ressources
- ▶ l'état de l'économie à l'instant  $t$  pour l'économie du modèle néoclassique de croissance se résume au niveau de capital (soit une seule variable d'état). La solution locale s'exprime en fonction du capital (cf. Cours 7) :

$$\hat{k}_{t+1} = s_{sol} \hat{k}_t$$

On va voir que pour résoudre le modèle RBC, il faut deux variables d'état : le niveau de capital et le niveau de technologie.

# Modèle RBC

## Solution du modèle RBC avec deux variables d'état (facultatif)

Comparaison de la façon de résoudre le modèle RBC avec la façon de résoudre le modèle néoclassique de croissance décrite à la diapositive précédente :

- ▶ l'état de l'économie à l'instant  $t$  pour l'économie du modèle RBC se résume au niveau de capital et de technologie. La solution locale s'exprime en fonction du capital
- ▶ résoudre par la méthode des coefficients indéterminés :

$$\hat{k}_{t+1} = s_{k,sol} \hat{k}_t + \gamma_{k,sol} z_t$$

$$\hat{c}_t = s_{c,sol} \hat{k}_t + \gamma_{c,sol} z_t$$

$$\hat{n}_t = s_{n,sol} \hat{k}_t + \gamma_{n,sol} z_t$$

# Modèle RBC

Exercice 12 : solution globale du modèle RBC par la méthode « Guess and Verify » (facultatif)

Considérer le modèle RBC avec dépréciation complète et fonction d'utilité  $\ln$ . Supposons que le sentier d'évolution de la technologie est exogène  $z_t$ . Le problème du planificateur est :

$$\max_{0 \leq c_t, 0 \leq k_{t+1}, 0 \leq \ell_t \leq 1} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\ln(c_t) + \ln(\ell_t))$$

sous les contraintes :

$$c_t + k_{t+1} = z_t k_t^{\alpha} (1 - \ell_t)^{1-\alpha}$$

$$k_0 > 0 \text{ donné}$$

1. Dériver les conditions d'Euler intra- et inter-temporelles

# Modèle RBC

Exercice 12 : solution globale du modèle RBC par la méthode « Guess and Verify » (facultatif)

Suite

2. Deviner que

$$c_t = x z_t k_t^\alpha (1 - \ell_t)^{1-\alpha}$$

et déterminer  $x$  (indice : substituer votre « guess » dans la condition d'Euler inter-temporelle et utiliser la contrainte de ressource).

3. Deviner que l'emploi est constant et utiliser la condition d'Euler intra-temporelle pour trouver l'emploi à l'équilibre.
4. Résoudre pour les autres variables endogènes de l'équilibre compétitif.

# Modèle RBC

## Solution

On analyse la solution

$$\hat{k}_{t+1} = s_{k,sol} \hat{k}_t + \gamma_{k,sol} z_t$$

$$\hat{c}_t = s_{c,sol} \hat{k}_t + \gamma_{c,sol} z_t$$

$$\hat{n}_t = s_{n,sol} \hat{k}_t + \gamma_{n,sol} z_t$$

de deux façons :

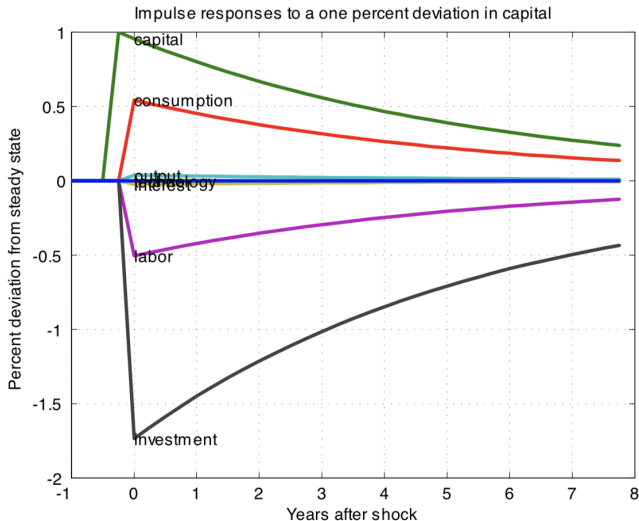
1. réponses impulsionnelles : choc sur une variable d'état du modèle  $k_t$  ou  $z_t$ . La solution locale nous indique comment les autres variables du modèle répondent et comment l'économie retourne à son état stationnaire.
2. comparaison des cycles conjoncturels générés par les simulations du modèle et ceux observés dans les données (voir cours 2).



# Modèle RBC

## Réponses impulsionnelles

Effet d'une augmentation du stock de capital de 1% :



# Modèle RBC

## Réponses impulsionnelles

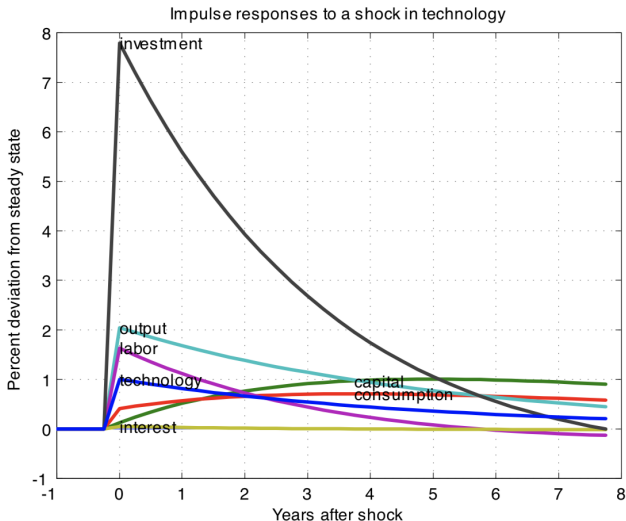
Effet d'une augmentation du stock de capital de 1% :

- ▶ très forte réponse négative de l'investissement (le niveau de capital est plus haut que l'état stationnaire)
- ▶ loisir et consommation augmentent dus à la hausse de la richesse associée au choc positif de capital
- ▶ les ménages lissent la hausse de consommation et de loisir dans le temps
- ▶ la réponse du PIB est modeste ce qui est le résultat de deux forces opposées : hausse du capital, baisse du travail

# Modèle RBC

## Réponses impulsionnelles

Effet d'une augmentation du niveau de technologie de 1% :



# Modèle RBC

## Réponses impulsionnelles à une augmentation de la technologie de 1%

- ▶ le choc de technologie persiste longtemps vu que  $\rho_z \approx 0.95$  est proche de 1.
- ▶ très forte réponse positive de l'investissement vu que le niveau de technologie est au dessous de la moyenne et que cela va persister
- ▶ la réponse de l'offre de travail est positive (productivité augmente) mais modeste car le choc persiste dans le temps et on a vu que le travail répond faiblement aux chocs persistants, ce qui est le cas avec  $\rho_z \approx 0.95$  est proche de 1 (offre de travail répond fortement aux chocs temporaires).
- ▶ la réponse de la consommation est modeste car le consommateur en profite pour investir tant que la productivité est au dessus de sa tendance. La réponse de la consommation persiste : le consommateur cherche à lisser sa consommation dans le temps.

# Modèle RBC

## Cycles conjoncturels : modèle RBC vs. données

### Simulations :

- ▶ condition initiale :  $\hat{k}_0 = 0$
- ▶ générer  $T$  nombres aléatoires  $\epsilon_t \sim N(0, \hat{\sigma}^2)$
- ▶ construire la série  $z_t$  à partir de

$$\ln z_t - \ln z = \hat{\rho}_z(\ln z_{t-1} - \ln z) + \epsilon_t$$

- ▶ construire les séries temporelles :

$$\hat{k}_{t+1} = s_{k,sol} \hat{k}_t + \gamma_{k,sol} z_t$$

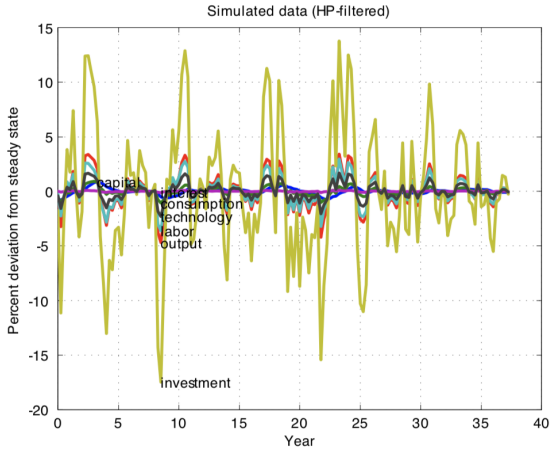
$$\hat{c}_t = s_{c,sol} \hat{k}_t + \gamma_{c,sol} z_t$$

$$\hat{n}_t = s_{n,sol} \hat{k}_t + \gamma_{n,sol} z_t$$

- ▶ Représentation graphique des simulations
- ▶ Comparaison des statistiques à celle des données

# Modèle RBC

## Représentation graphique des simulations



# Modèle RBC

## Comparaison des statistiques à celle des données

Variable	Mean	St. Dv.	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
Data	0%	1.7%	0,84	0,60	0,32	0,08	-0,10
Model	0%	2.1%	0,72	0,42	0,16	-0,05	-0,21

Table 11.1: Business Cycles: Data and Model

On conclut que le modèle RBC (i.e. néoclassique de croissance avec offre de travail élastique et chocs technologiques) génère des cycles conjoncturels proches des cycles observés dans les données.

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

- ▶ On observe des cycles conjoncturels (cf. Cours 2).
- ▶ On a trouvé que les simulations de l'équilibre du modèle RBC (calibré sur le long terme) reproduit des cycles conjoncturels réels semblables à ceux observés dans les données. La source des cycles conjoncturels dans le modèle RBC est la fluctuation de la technologie et la réponse des variables d'équilibre (consommation, investissement, travail, PIB) à ces chocs.
- ▶ Devrait-on utiliser la politique fiscale pour stabiliser l'économie (c'est à dire lisser les cycles conjoncturels) ?



# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Devrait-on utiliser la politique fiscale pour stabiliser l'économie (c'est à dire lisser les cycles conjoncturels) ?

Premièrement, quels outils fiscaux permettent d'affecter l'économie ?

Deux côtés de la contrainte budgétaire du gouvernement nous donne les outils fiscaux

$$g_t = T_t + b_t - (1 + r_{t-1})b_{t-1}$$

- ▶ *Dépenses publiques* :  $g_t$
- ▶ *Taxation et dette* : financement par taxation  $T_t$  et répartition de ce financement dans le temps par la dette publique  $b_t$

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Premièrement, quels outils fiscaux permettent d'affecter l'économie ?

- *Dépenses publiques :  $g_t$*

La politique de dépenses publiques est non-neutre comme on l'a vu avec le multiplicateur fiscal (théoriquement positif mais plus petit que 1, mais estimé comme ayant une valeur empirique proche de 1.8). Donc une hausse des dépenses publiques dans le creux d'un cycle conjoncturel pourrait permettre de stabiliser (lisser) les cycles conjoncturels du PIB. Reste à voir si c'est souhaitable en termes de bien-être.

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Premièrement, quels outils fiscaux permettent d'affecter l'économie ?

- ▶ *Taxation et dette :*

- ▶ La politique de financement par la taxation forfaitaire est neutre (i.e. n'affecte pas l'allocation des ressources). C'est l'équivalence de Ricardo. Donc sous les hypothèses de notre analyse théorique, le calendrier de la taxation forfaitaire n'a donc aucun pouvoir de stabilisation. On nuance cette conclusion en notant que comme nous en avons discuté au cours 5 bis, les hypothèse pour que l'équivalence de Ricardo s'applique sont restrictives. Bien que les hypothèse soient restrictives, des considérations d'équité font que la taxation forfaitaire est rarement utilisée car elle est régressive. Les considérations d'équité sont au delà de ce que le modèle RBC avec un ménage représentatif permet d'étudier.

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Premièrement, quels outils fiscaux permettent d'affecter l'économie ?

- ▶ *Taxation et dette :*

- ▶ (suite) Remarque facultative :

L'étude des inégalités de revenu et de richesse est un champ de recherche très actif en macroéconomie. Le modèle de base est Aiyagari (1994). Les ménages font face à des risques de fluctuation des revenus du travail (e.g. chômage etc) contre lesquels ils n'ont qu'une assurance partielle (les marchés sont donc incomplets). Les différentes matérialisation de ce risque et l'épargne des ménage ayant différents historiques sur le marché du travail donnent lieu à une distribution endogène des richesses. On peut ensuite étudier comment cette distribution répond aux politiques du gouvernement. Un bon article de référence est Guvenen (2011) « Macroeconomics with Heterogeneity : A Practical Guide » ([lien web](#))

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Premièrement, quels outils fiscaux permettent d'affecter l'économie ?

- ▶ *Taxation et dette* : (suite)
  - ▶ La politique de financement par la taxation non-forfaitaire (e.g. TVA, impôts sur le revenu etc) est non-neutre (voir exercice 2, sous-question 10 de l'examen intra) et donc a un effet sur l'économie. Reste à voir si c'est souhaitable en termes de bien-être.

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

Devrait-on utiliser la politique fiscale pour stabiliser l'économie (c'est à dire lisser les cycles conjoncturels) ?

- ▶ Les flux conjoncturels ne sont pas nécessairement sous-optimaux : l'équilibre du modèle RBC génère des cycles similaires à ceux observés dans les données alors que l'équilibre compétitif du modèle RBC est efficace d'après le théorème de l'économie du bien-être.
- ▶ Cela montre que dans la mesure où l'hypothèse des marchés complets du modèle RBC est tenable et que la seule source des cycles conjoncturels sont des chocs technologiques indépendants du fonctionnement de l'économie, alors chercher à lisser les cycles conjoncturels serait contre-productif.

# Modèle RBC et cycles conjoncturels réels

## Conclusion

- ▶ Si la source des cycles conjoncturels n'est pas indépendante du fonctionnement de l'économie (e.g. dysfonctionnement des marchés financiers), ou si les marchés ne sont pas complets, alors la politique fiscale aurait un rôle à jouer. C'est d'ailleurs le cas dans le modèle d'Aiyagari (1994) comme montré par Aiyagari (1995). La politique fiscale est aussi utile pour financer au mieux des biens publics, mais ça c'est le sujet d'un autre cours.
- ▶ On conclut qu'il est souhaitable de lisser les cycles conjoncturels dans la mesure où ceux-ci sont le symptôme d'inefficacités du fonctionnement de l'économie. Ce n'est pas le cas dans le modèle RBC. Cela dit, ce modèle reste limité.
- ▶ Qu'en est-il de la politique monétaire ? Comme montré dans l'exercice 7 de la série d'exercices 1, la politique monétaire est neutre dans le modèle néoclassique.