Macroéconomie 1

Martín Valdez

IE1

Modèle de Solow Augmenté

Motivation

Le modèle de Solow de base présente un problème majeur :
Le capital et la production par travailleur n'ont pas de croissance constante.
Production ▸ Graphique Capital ▸ Graphique Salaires ▸ Graphique Rapport Capital-Production ▸ Graphique

Modèle de Solow Augmenté

Fonction de Production

- Fonction de production :

$$Y_t = AF(K_t, Z_t N_t)$$

Modèle de Solow Augmenté

Fonction de Production

- Fonction de production :

$$Y_t = AF(K_t, Z_t N_t)$$

- Z_t : productivité augmentant le travail
- $Z_t N_t$: unités d'efficacité du travail

Modèle de Solow Augmenté

Fonction de Production

- Fonction de production :

$$Y_t = AF(K_t, Z_t N_t)$$

- Z_t : productivité augmentant le travail
- $Z_t N_t$: unités d'efficacité du travail
- Supposons que Z_t et N_t croissent avec le temps (valeurs initiales en période 0 normalisées à 1) :

$$Z_t = (1+z)^t$$
$$N_t = (1+n)^t$$

- Question :$Z_{t+1} = ?$

Variables par Capita et par Unité d'Efficacité

- Définissons $\hat{k}_t = \frac{K_t}{Z_t N_t}$ et de manière similaire pour les autres variables.

Variables par Capita et par Unité d'Efficacité

- Définissons $\hat{k}_t = \frac{K_t}{Z_t N_t}$ et de manière similaire pour les autres variables.
- Variables en minuscule : par capita.

Variables par Capita et par Unité d'Efficacité

- Définissons $\hat{k}_t = \frac{K_t}{Z_t N_t}$ et de manière similaire pour les autres variables.
- Variables en minuscule : par capita.
- Variables en minuscule avec "chapeaux" : par unité d'efficacité.

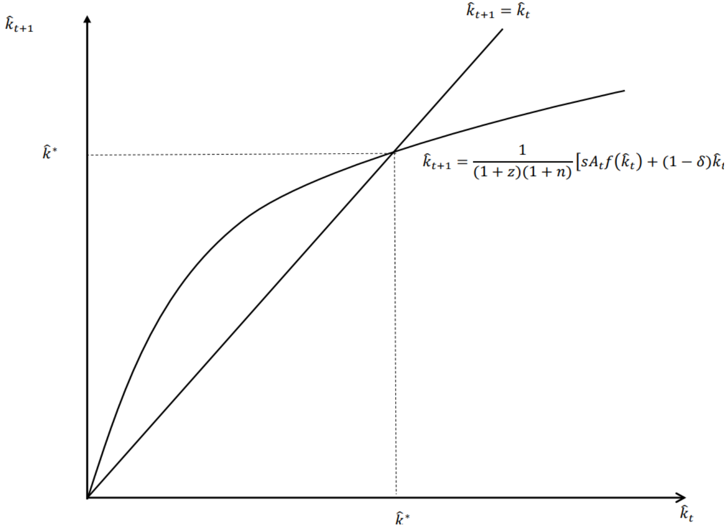
Variables par Capita et par Unité d'Efficacité

- Définissons $\hat{k}_t = \frac{K_t}{Z_t N_t}$ et de manière similaire pour les autres variables.
- Variables en minuscule : par capita.
- Variables en minuscule avec "chapeaux" : par unité d'efficacité.
- On peut montrer que l'équation centrale modifiée du modèle est :

$$\hat{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+z)(1+n)} \left[sA_t f(\hat{k}_t) + (1-\delta)\hat{k}_t \right]$$

- Même système qu'avant, multiplié par une constante $\frac{1}{(1+z)(1+n)}$.

État Stationnaire Augmenté



Point d'Équilibre et Taux de Croissance

- Par un raisonnement similaire, le point d'équilibre du système est donné par $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_t$.
- Dans ce nouvel état stationnaire, le stock de capital K_t croît à un taux de $(1+z)(1+n) \approx z + n$, et
- k_t croît à un taux de z.

État Stationnaire et Faits de Kaldor

- À l'état stationnaire, nous avons les relations suivantes :

$$\frac{y_{t+1}}{y_t} = 1 + z$$

$$\frac{\hat{k}_{t+1}}{\hat{k}_t} = 1 + z$$

$$\frac{K_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{K_t}{Y_t}$$

$$\frac{w_{t+1} N_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{w_t N_t}{Y_t}$$

$$R_{t+1} = R_t$$

$$\frac{w_{t+1}}{w_t} = 1 + z$$

- Ce qui correspond aux six faits de Kaldor !

Modèle de Consommation

Motivation pour un Modèle de Consommation Intertemporelle

- Dans le modèle de Solow, la consommation est fixe et n'est pas le résultat d'un comportement intertemporel des consommateurs.

Modèle de Consommation

Motivation pour un Modèle de Consommation Intertemporelle

- Dans le modèle de Solow, la consommation est fixe et n'est pas le résultat d'un comportement intertemporel des consommateurs.
- Il est essentiel de développer un modèle qui capture les décisions de consommation des individus à travers le temps.

Modèle de Consommation

Motivation pour un Modèle de Consommation Intertemporelle

- Dans le modèle de Solow, la consommation est fixe et n'est pas le résultat d'un comportement intertemporel des consommateurs.
- Il est essentiel de développer un modèle qui capture les décisions de consommation des individus à travers le temps.
- Un tel modèle nous permettrait de mieux comprendre comment les consommateurs choisissent de répartir leur consommation entre le présent et le futur.

Pourquoi un Modèle de Consommation ?

- **Critique de Lucas :** Les modèles doivent intégrer les comportements microéconomiques pour être crédibles et robustes face aux changements du monde réel.

Pourquoi un Modèle de Consommation ?

- **Critique de Lucas :** Les modèles doivent intégrer les comportements microéconomiques pour être crédibles et robustes face aux changements du monde réel.
- Il est crucial de développer une **théorie** de la consommation pour comprendre les décisions des consommateurs.

Pourquoi un Modèle de Consommation ?

- **Critique de Lucas :** Les modèles doivent intégrer les comportements microéconomiques pour être crédibles et robustes face aux changements du monde réel.
- Il est crucial de développer une **théorie** de la consommation pour comprendre les décisions des consommateurs.
- Nous n'aurons pas le temps de plonger profondément dans cette théorie, mais nous allons examiner rapidement un modèle à deux périodes pour illustrer l'idée.

Modèle à Deux Périodes

- **Période 1:** Consommation C_1, Revenu Y_1, Épargne S

Modèle à Deux Périodes

- **Période 1:** Consommation C_1, Revenu Y_1, Épargne S
- **Période 2:** Consommation C_2, Revenu Y_2, Retour sur l'épargne $(1 + r)S$

Modèle à Deux Périodes

- **Période 1:** Consommation C_1, Revenu Y_1, Épargne S
- **Période 2:** Consommation C_2, Revenu Y_2, Retour sur l'épargne $(1+r)S$
- Les consommateurs choisissent C_1 et C_2 pour maximiser leur utilité intertemporelle :

$$U = u(C_1) + \beta u(C_2)$$

  Où $\beta \in (0,1)$ est le taux de préférence temporelle (impatience).
- Sous les contraintes budgétaires :

$$C_1 + S = Y_1$$
$$C_2 = (1+r)S + Y_2$$

Modèle à Deux Périodes

- **Période 1:** Consommation C_1, Revenu Y_1, Épargne S
- **Période 2:** Consommation C_2, Revenu Y_2, Retour sur l'épargne $(1+r)S$
- Les consommateurs choisissent C_1 et C_2 pour maximiser leur utilité intertemporelle :
$$U = u(C_1) + \beta u(C_2)$$
Où $\beta \in (0,1)$ est le taux de préférence temporelle (impatience).
- Sous les contraintes budgétaires :
$$C_1 + S = Y_1$$
$$C_2 = (1+r)S + Y_2$$
- La solution est une équation appelée **équation d'Euler**, qui relie la consommation d'aujourd'hui à celle de demain.

La Fonction de Consommation

- L'équation d'Euler relie la consommation d'aujourd'hui C_1 à celle de demain C_2 :

$$u'(C_1) = \beta(1+r)u'(C_2)$$

Comment y arriver ?

La Fonction de Consommation

- L'équation d'Euler relie la consommation d'aujourd'hui C_1 à celle de demain C_2 :
$$u'(C_1) = \beta(1+r)u'(C_2)$$
Comment y arriver ?
- Cela permet de définir une fonction de consommation qui donne la consommation d'aujourd'hui en fonction du revenu d'aujourd'hui et du revenu de demain.
$$C_1 = f(Y_1, Y_2) = \frac{1}{1+\beta}\left[Y_1 + \frac{1}{1+r}Y_2\right]$$
- Consommation en fonction de leurs attentes concernant le revenu futur, le taux d'intérêt et leur taux de préférence temporelle.

Conclusion et Points Clés

- Arrêtons-nous ici, c'est assez d'informations pour le cours.

Conclusion et Points Clés

- Arrêtons-nous ici, c'est assez d'informations pour le cours.
- **Résumé de notre cours:**
  - **Qu'est-ce que la Macroeconomie?**
    - L'étude de l'activité économique agrégée.

Conclusion et Points Clés

- Arrêtons-nous ici, c'est assez d'informations pour le cours.
- **Résumé de notre cours:**
  - **Qu'est-ce que la Macroeconomie?**
    - L'étude de l'activité économique agrégée.
  - **Définitions Clés:**
    - Qu'est-ce que le PIB?

Conclusion et Points Clés

- Arrêtons-nous ici, c'est assez d'informations pour le cours.
- **Résumé de notre cours:**
  - **Qu'est-ce que la Macroeconomie?**
    - L'étude de l'activité économique agrégée.
  - **Définitions Clés:**
    - Qu'est-ce que le PIB?
  - **Importance des Modèles:**
    - Pourquoi Utiliser des Modèles?

Résumé des Modèles et Théories Clés

- **Les Faits de Kaldor:**
  - Croissance soutenue de la production, du capital et des salaires.
  - Stabilité du ratio K/Y et du rapport revenu du travail/revenu total wL/Y.

Résumé des Modèles et Théories Clés

- **Les Faits de Kaldor:**
  - Croissance soutenue de la production, du capital et des salaires.
  - Stabilité du ratio K/Y et du rapport revenu du travail/revenu total wL/Y.
- **Le Modèle de Solow:**
  - Modèle simple capturant certains faits de Kaldor.
  - Rôle de la productivité dans la croissance.

Résumé des Modèles et Théories Clés

- **Les Faits de Kaldor:**
  - Croissance soutenue de la production, du capital et des salaires.
  - Stabilité du ratio K/Y et du rapport revenu du travail/revenu total wL/Y.
- **Le Modèle de Solow:**
  - Modèle simple capturant certains faits de Kaldor.
  - Rôle de la productivité dans la croissance.
- **Le Modèle de Solow Augmenté:**
  - Intégration de la croissance soutenue dans le modèle de Solow.

Résumé des Modèles et Théories Clés

- **Les Faits de Kaldor:**
  - Croissance soutenue de la production, du capital et des salaires.
  - Stabilité du ratio K/Y et du rapport revenu du travail/revenu total wL/Y.
- **Le Modèle de Solow:**
  - Modèle simple capturant certains faits de Kaldor.
  - Rôle de la productivité dans la croissance.
- **Le Modèle de Solow Augmenté:**
  - Intégration de la croissance soutenue dans le modèle de Solow.
- **Théorie de la Consommation:**
  - Vue rapide sur la théorie microéconomique de la consommation.

Kaldor's Stylized Facts

Croissance de la Production

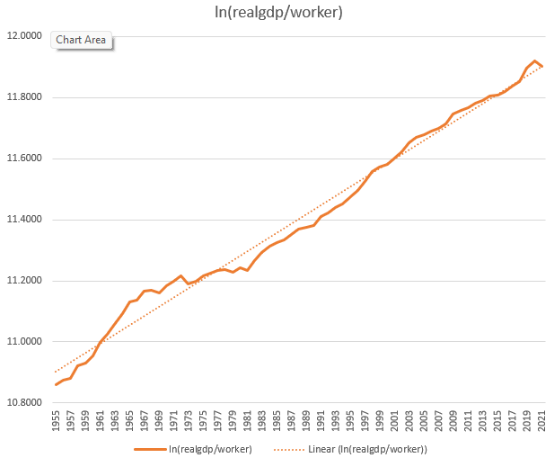


Figure: Real GDP per Worker, US Economy ▸ Retour

Kaldor's Stylized Facts

Accumulation de Capital

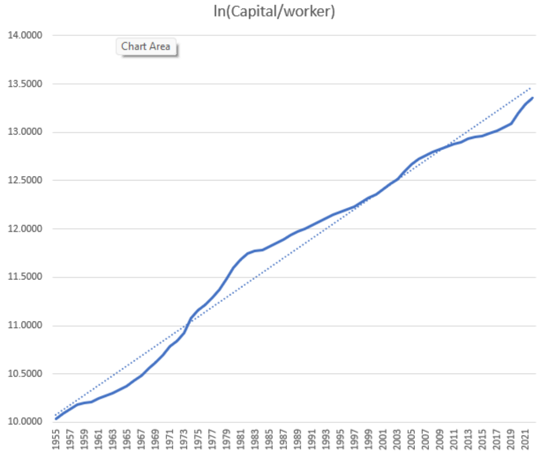


Figure: Capital per Worker, US Economy ▸ Retour

Kaldor's Stylized Facts

Ratio Capital-Production

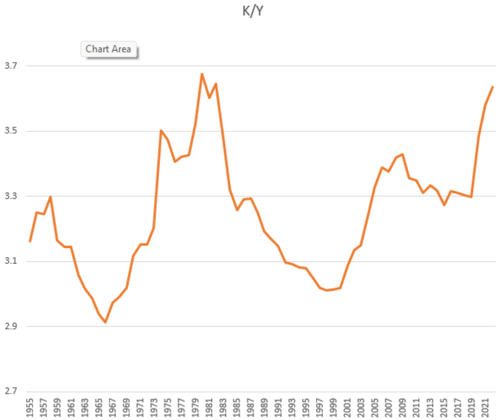


Figure: 'Stability' of Capital-Output Ratio, US Economy ▸ Retour

Kaldor's Stylized Facts

Répartition du Revenu

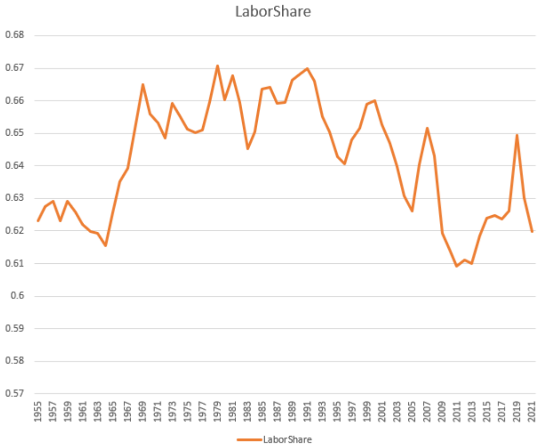


Figure: Labour Share of Income, US Economy

Retour

Kaldor’s Stylized Facts

Taux de Rendement

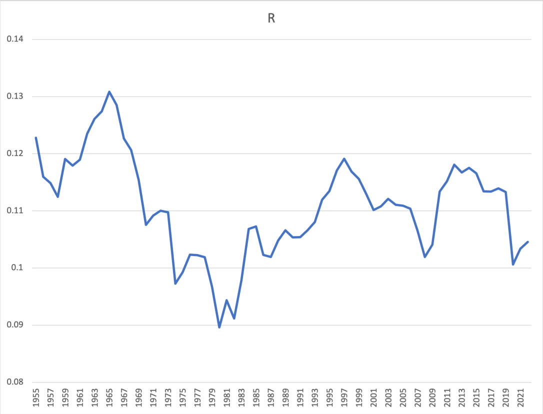


Figure: Return on Investment, US Economy ▸ Retour

Kaldor's Stylized Facts

Wage Growth

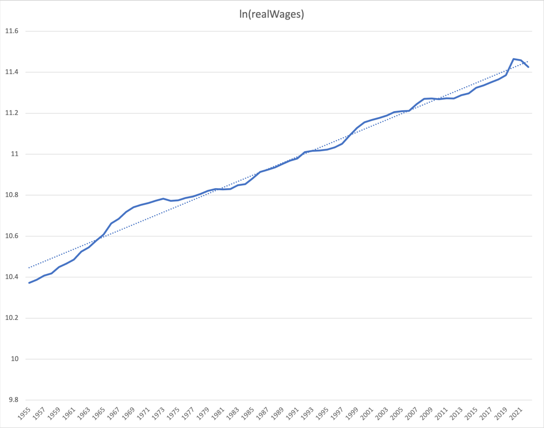


Figure: Real wages, US Economy ▸ Retour