

« Croissance et emploi »

Théories de la croissance endogène (suite)

(S1) Licence « Economie » – Printemps/Été 2018
Pr. LIOUAEDDINE Mariem

N.B : Ce support de cours n'est pas exhaustif, certains éléments traités durant le cours magistral peuvent ne pas figurer sur ce support.

Suite :

....

Cependant, le modèle de Arrow ne change rien sur le fond. Tout comme les théories néoclassique de la croissance, il n'explique pas les sources de la croissance et ne rend pas compte de la divergence possible des taux de croissance, entre pays, à l'équilibre. En plus qu'il néglige lui aussi le rôle des rendements d'échelle croissants.

La théorie de la croissance a connu un renouveau dans les années 1980 et 1990. Les modèles de cette nouvelle ère de théories :

- Explicitent les sources de la croissance en se référant au rôle de l'accumulation de connaissance et de la recherche.
- Ils rendent de la possibilité de divergences persistantes entre de niveaux de vie entre les pays.
- Ils font valoir la possibilité de rendements croissants dans une économie concurrentielle.
- Les théories de la croissance endogène, contrairement aux théories néoclassiques, sont en faveur de l'intervention de l'État dans le processus de développement.
- Sur le plan strictement analytique, ces modèles entendent faire dépendre le taux de croissance de régime régulier des préférences des consommateurs dont les choix orientent l'évolution (Ce sera les individus consommateurs et les propriétaires des facteurs de production qui décident de ce que sera le taux de croissance).
- Ils font référence à l'existence d'externalités positives qui permettent de prendre en considération les rendements croissants.

Ces modèles ont en commun de chercher à démontrer **l'existence d'une croissance endogène équilibrée.**

Les théories de la croissance endogène peuvent être divisées en deux groupes. Le premier groupe comprend des théories dans lesquelles le capital humain émerge comme un déterminant important de la croissance économique. Ce sont les théories de P. Romer (1989b) et R. Lucas (1988). Dans le deuxième groupe de théories, la R & D est un facteur clé de la croissance (la théorie de J.Grossman (1953) et E.Helpman (1946).

2) Modèle canonique de croissance endogène :

Le premier groupe de modèles de croissance endogène fait référence au modèle de Romer (1986) qui fait du progrès technique une forme d'accumulation du capital.

Celui-ci consiste en une accumulation de connaissance ou de capital intellectuel opérée grâce à des dépenses en R&D.

L'épargne est alors censé financé l'investissement dans ce facteur unique de production. Si la société épargne une fraction plus importante de son revenu, le rythme du progrès technique augmente et un taux de croissance plus élevé peut être soutenu indéfiniment.

a) Différence entre le modèle de croissance endogène de Romer et le modèle de croissance exogène

La première différence avec le modèle de croissance exogène initial est qu'il existe un seul facteur « le capital-connaissance » qui s'accumule au cours du temps.

La deuxième différence est l'existence de rendements croissants sous la forme d'externalités : la production d'une entreprise dépend du capital qu'elle a accumulé et du capital accumulé (du stock de connaissance « Knowledge ») par l'ensemble de l'économie.

La fonction de production s'écrit :

$$y = f(k; K) \text{ avec } K = Nk$$

Où N est le nombre d'entreprises ; k le stock de capital détenu par chaque entreprise et K le stock total de capital de l'économie.

L'épargne, proportionnelle au revenu, est investie en totalité et l'investissement \dot{k} s'écrit :

$$\dot{k} = sy = sf(k; K)$$

Soit une fonction de production de type Cobb-Douglas :

$$\dot{k} = sk^\alpha K^{1-\alpha}$$

Le taux de croissance est : $g = sN^{1-\alpha}$

Le taux de croissance dépend du taux d'épargne et de la taille de l'économie.

La croissance est endogène au sens où elle est déterminée par les préférences des agents économiques, en l'occurrence par leur arbitrage entre consommation et épargne.

Ce modèle a deux caractéristiques :

- 1) Le taux de croissance dépend de la taille de l'économie ;
- 2) Le taux de croissance dépend du taux d'épargne.

La première caractéristique est contestée empiriquement : des petits pays croissent aussi vite ou plus vite que des grands pays.

Dans le modèle de Baro, une place particulière est donnée à une politique publique de croissance qui prend la forme de stimulation de **l'accumulation de connaissances** qui pourra passer par différents canaux (subventions ou détaxation). Il suppose que les informations contenues dans les **inventions et les découvertes** sont accessibles à tous et peuvent être utilisées en même temps.

L'entreprise qui accumule des connaissances privées contribue indirectement à accroître le stock public de connaissance et ce stock accroît la productivité de chacun.

En présence d'externalité, il peut y avoir donc des rendements croissants alors que la recette marginale de l'entreprise est décroissante. En l'absence de rendements décroissants de la connaissance globale, le taux de croissance ne diminue pas, il peut même augmenter sans limite avec le taux d'épargne (ceci est considéré comme absurde dans la mesure où toute forme de rareté est ignorée).

b. Croissance endogène et accumulation de capital humain

La caractéristique distinctive des théories de ce groupe est l'inclusion du facteur de l'éducation et du capital humain dans la fonction de production.

Le modèle retenu par Lucas est basé également sur l'hypothèse **d'existence d'externalités représentées par l'accumulation du capital humain**.

Le produit global est supposé dépendre du capital physique (machines, équipements, infrastructure) et du capital humain (qualifications) et du niveau moyen de capital humain de la force de travail.

La production s'écrit :

$$Y(t) = AK(t)^\beta [u(t)H(t)L(t)]^{1-\beta} \bar{H}(t)^\gamma$$

Où Y est le produit

K : Capital physique

L : Le travail, H le capital humain,

\bar{H} : Le capital humain moyen

U : Le temps passé à la production.

Le capital physique et le capital humain ont des rendements décroissants, mais leur effet combiné sur le produit est supposé d'autant plus grand que le niveau moyen de qualification dans la société est élevé.

Ce produit (Y) est alloué entre consommation et investissement :

$$Y(t) = L(t)c(t) + \dot{K}(t)$$

Où c(t) est la consommation individuelle.

L'épargne est investie en capital physique :

$$\dot{K}(t) = Y(t) - L(t)c(t)$$

Lucas suggère que **les gens peuvent choisir une des deux façons de passer leur temps** : participer à la production actuelle ou accumuler du capital humain.

En fait, la répartition du temps entre ces modes alternatifs détermine le taux de croissance économique.

Par exemple, une diminution du temps consacré à la production, entraîne une réduction de la production actuelle du produit national, mais en même temps, l'investissement accéléré en ressources humaines augmente la croissance de la production.

Dans ce modèle, le taux de croissance de la consommation par tête, dépend des paramètres technologiques, mais aussi de préférences (taux de préférence pour le présent et l'élasticité inter temporelle).

Egalement, dans ce modèle, deux pays qui ont le même rapport de capital physique au capital humain, mais des dotations initiales différentes, ne convergent pas : ils auront le même taux de croissance mais des niveaux de vie durablement différents.

En outre, le taux de salaire sera plus élevé dans le mieux doté de tel sorte que s'il y a mobilité internationale du travail, des migrations se produiront des pays moins riches vers les pays riches.

3) Croissance endogène et innovation

Le deuxième groupe de modèles de croissance endogène considère les dépenses en R & D comme un facteur clé de croissance et que l'activité d'innovation technologique est une activité dissociée de l'activité d'épargne.

a. Modèle de variété de biens de consommation : (Grossman (1953) et Helpman (1946))

Le modèle de J. Grossman (1953) et E. Helpman (1946) décrit l'effet des innovations endogènes de haute technologie sur les taux de croissance économique.

Il établit les conditions d'une croissance qui résulte de la combinaison de deux mécanismes : la production d'une variété croissante de biens de consommation et l'accumulation de connaissance.

L'économie dispose de deux secteurs d'activité : l'un produit des biens de consommation et l'autre produit des connaissances (ou des améliorations technologiques).

Les progrès technologiques permettront à l'économie de produire plus de biens dans les jours à venir.

Ainsi, l'accroissement de ressources consacrées à la R&D permet d'accroître le nombre de découvertes et d'améliorer la productivité de l'économie.

Le taux de croissance d'équilibre procède donc de deux relations entre la production et le taux d'innovation.

Plus l'accroissement du nombre de biens de consommation est élevé (plus élevé est le taux d'innovation), plus vite chaque bien devient obsolète et plus vite les profits chutent. Dès lors, un taux d'innovation élevé signifie que le niveau du produit est élevé pour les profits initiaux soient eux-mêmes élevés.

Exemple : L'exemple de deux pays qui effectuent des échanges commerciaux entre eux :

Grossman & Helpman ont montré que les subventions pour la R & D dans un pays qui a une excellence scientifique et technique relativement élevée, enregistrera une augmentation du taux global de croissance économique.

Par ailleurs, la politique commerciale protectionniste peut contribuer à la croissance économique dans les pays où le niveau de R & D est moins élevé, mais elle a un effet inverse si elle est appliquée dans un pays à fort potentiel scientifique et technique.

Ce modèle tient compte de la possibilité d'entrée et de sortie de capitaux pour le financement de la R & D et prédit sous certaines conditions, la formation de sociétés transnationales.

b. Croissance endogène et destruction créatrice : (Aghion (1956) et Howitt (1946))

Les modèles qui fondent la croissance économique endogène sur les innovations successives sont caractérisés par une activité de R&D aléatoire.

Ils considèrent que la croissance économique s'explique par : le progrès technologique qui, à son tour, est assuré par la concurrence entre les entreprises, la génération et la mise en œuvre de produits à long terme et l'innovation technologique.

En d'autres termes, l'introduction de nouveaux biens capitaux, en prenant en considération ce que Shumpter appelle la **destruction créatrice**, impliquent que des activités sont détruites en même temps que d'autres sont créées (Aghion et Howitt, 1992).

Ce n'est plus l'augmentation du nombre de biens qui détermine la croissance mais plutôt l'augmentation de la qualité des biens.

Chaque innovation apporte au marché de nouveaux produits intermédiaires (une nouvelle technologie), qui peuvent être utilisés dans une production plus efficace de produits qu'il ne l'était auparavant et se substitue à l'ancienne production.

La motivation principale pour les entreprises du secteur de la recherche est la perspective de loyers monopolisés dans le cas de brevets réussis d'innovations. Ce loyer couvre les coûts liés au développement et à la mise en œuvre des innovations qui dure jusqu'à l'innovation suivante.

Le taux de croissance d'équilibre dépend du montant des ressources dédiées à la recherche. Celui est déterminé par la confrontation entre les incitations à innover (qui résultent de la valeur anticipée des innovations en cours) et les conditions de partage de travail entre la recherche et la production de biens intermédiaire.