

"Essays on Technological Progress, Organizational Changes and Growth "

Doctoral dissertation presented by Claudio Mattalia,
7th July 2008.

JURY:

Promoteur :

Professeur Raouf Boucekkine IRES (UCL)

Other Members :

Professeur David de la Croix IRES (UCL)

Professeur Patricia Crifo (Université de Mulhouse)

Professeur Pierre Malgrange (UCL)

Professeur Jean-Bernard Chatelain (Cepremap et Université d'Orléans)

SUMMARY

A very important phenomenon observed in the last decades is the development of the so-called "New Economy", characterized by the diffusion of Information and Communication Technologies (ICT). During this episode, very favourable economic conditions have characterized the US economy: high growth rates of output, strong growth in labour, low level of unemployment. As a consequence, a strong attention has been devoted to the study of what has been called the "ICT Revolution", both from an empirical and from a theoretical point of view.

This thesis proposes some theoretical models that are able to describe the most important characteristics of the new economy, explaining the associated growth performance.

In particular, Chapter 1 develops a model that is able to reproduce some features of the ICT revolution that emerge from the data, underlining the importance of embodiment and the long-run implications of embodied technological change, and focusing on the role of R&D and of innovation in the growth process of the new economy.

In Chapter 2 the model is extended considering also the presence of human capital, in line with the recent theoretical and empirical advancements in the endogenous growth literature according to which not only R&D activity, but also human capital accumulation, is a primary determinant of economic growth. Indeed, in the new economy human capital can be of great importance, since education is crucial in acquiring the knowledge necessary to use the new technologies, and at the same time an increase in ICT makes it easier to accumulate human capital, that in this model is the true engine of growth.

In Chapter 3, finally, the issue considered is represented by the role of another form of capital, organizational capital, that has recently been advocated to explain the productivity slowdown and that can be linked with the analysis of the ICT boom. The model proposed allows to deal with the phenomenon, observed in the last decades with the diffusion of Information and Communication Technologies, represented by the adoption by many firms of new organizational practices, characterized by a tendency towards multi-tasking. Other aspects recently observed, and that the model is able to reproduce, are the increase in the share of skilled workers and in the proportion of workers employed in managerial occupations.

The dissertation therefore elaborates some models that underline the fundamental role of a number of factors (innovation, human capital and organization) that are at the origin of the growth performance of the recent ICT-based economy.

Keywords:

New Economy, Information and Communication Technologies, Endogenous Growth.

"Essays on Technological Progress, Organizational Changes and Growth "

Thèse de doctorat défendue par Claudio Mattalia,
le 7 juillet 2008.

JURY:

Promoteur :

Professeur Raouf Boucekkine IRES (UCL)

Autres Membres :

Professeur David de la Croix IRES (UCL)

Professeur Patricia Crifo (Université de Mulhouse)

Professeur Pierre Malgrange (UCL)

Professeur Jean-Bernard Chatelain (Cepremap et Université d'Orléans)

RESUME

Un phénomène très important observé dans les dernières années est le développement de la "Nouvelle Economie", caractérisée par la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Pendant cet épisode, des conditions économiques très favorables ont caractérisé l'économie des Etats-Unis : haut taux de croissance de l'output, forte croissance du travail, bas niveau de chômage. Par conséquent, une grande attention a été dévouée à l'étude de la " Révolution des TIC", soit du point de vue empirique, soit du point de vue théorique.

Cette thèse propose des modèles théoriques qui sont capables de décrire les caractéristiques les plus importantes de la nouvelle économie, en expliquant les performances de croissance associées.

En particulier, le Chapitre 1 développe un modèle qui est capable de reproduire quelques caractéristiques de la révolution des TIC qui émerge des données, en soulignant l'importance de l' "embodiment" et les implications de longue période du changement technologique incorporé, et en se concentrant sur le rôle du R&D et de l'innovation dans le processus de croissance de la nouvelle économie.

Dans le Chapitre 2 le modèle est étendu en considérant aussi la présence du capital humain, en ligne avec les récents avancements théoriques et empiriques dans la littérature de la croissance endogène, selon lesquels pas seulement l'activité de R&D, mais aussi l'accumulation de capital humain, est un déterminant primaire de la croissance économique. En effet, dans la nouvelle économie le capital humain peut être de grande importance, parce que l'instruction est fondamentale pour acquérir la connaissance qui est nécessaire pour utiliser les nouvelles technologies, et dans le même temps une augmentation des TIC rend plus facile l'accumulation de capital humain, que dans ce modèle est le vrai moteur de la croissance.

Dans le Chapitre 3, enfin, le problème considéré est représenté par le rôle d'une autre forme de capital, le capital d'organisation, qui récemment a été considéré pour expliquer le "slowdown de la productivité" et qui peut être lié avec l'analyse du "boom" des TIC. Le modèle proposé permet de faire face au phénomène, observé dans les dernières années avec la diffusion des TIC, représenté par l'adoption de nouvelles pratiques d'organisation des entreprises, avec une tendance vers le "multi-tasking". Autres aspects récemment observés, et que le modèle est capable de reproduire, sont l'augmentation de la fraction des travailleurs qualifiés et de la proportion des travailleurs employés dans des occupations managériales.

La dissertation élabore donc des modèles qui soulignent le rôle essentiel d'un certain nombre de facteurs (innovation, capital humain et organisation) qui sont à l'origine de la performance de croissance de la récente économie basée sur les TIC.

Mots-clé :

Nouvelle Economie, Technologies de l'Information et de la Communication, Croissance Endogène.