

Repenser le Capitalisme: Le Pouvoir de la Destruction Créatrice

Philippe Aghion
Collège de France
15 Octobre 2024



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—



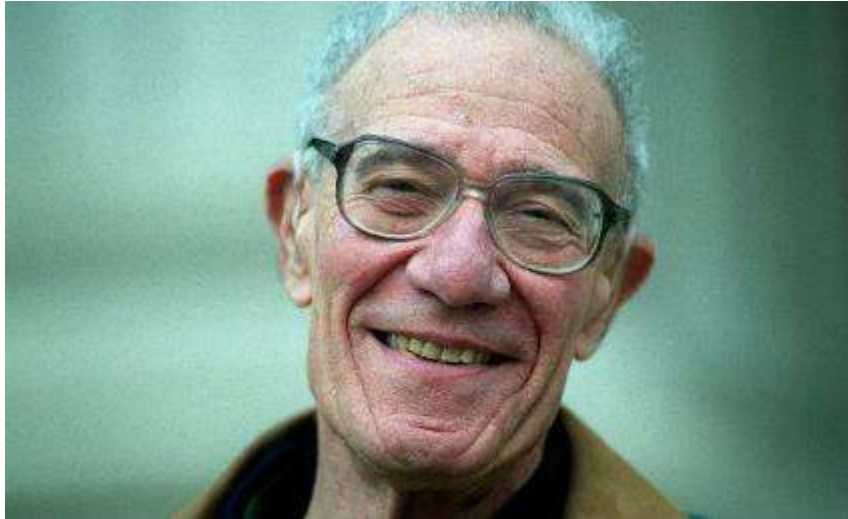
COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

LA DESTRUCTION CRÉATRICE...

- Processus par lequel de nouvelles inventions remplacent des technologies vieillissantes
 - Joseph Schumpeter dans *Capitalism, Socialism et Democracy* (1942)



ROBERT SOLOW



A CONTRIBUTION TO THE THEORY OF
ECONOMIC GROWTH

By ROBERT M. SOLOW

I. Introduction, 65. — II. A model of long-run growth, 66. — III. Possible growth patterns, 68. — IV. Examples, 73. — V. Behavior of interest and wage rates, 78. — VI. Extensions, 85. — VII. Qualifications, 91.

I. INTRODUCTION

All theory depends on assumptions which are not quite true. That is what makes it theory. The art of successful theorizing is to make the inevitable simplifying assumptions in such a way that the final results are not very sensitive.¹ A “crucial” assumption is one on which the conclusions do depend sensitively, and it is important that crucial assumptions be reasonably realistic. When the results of a theory seem to flow specifically from a special crucial assumption, then if the assumption is dubious, the results are suspect.

PETER HOWITT



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

LE PARADIGME DE “CROISSANCE SCHUMPETERIENNE”

- La croissance de long-terme résulte du processus cumulatif d’innovations
- Les innovations sont le fruit d’activités entrepreneuriales motivées par la perspective de rentes d’innovations
- La destruction créatrice : les nouvelles inventions remplacent les anciennes technologies



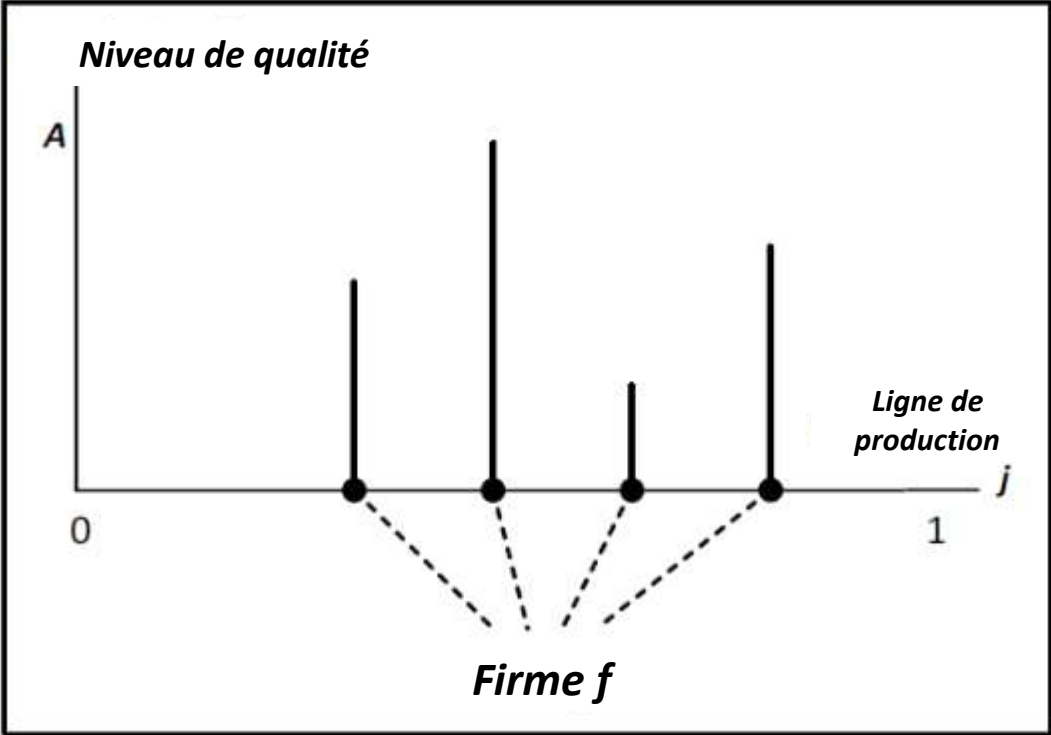
AU CŒUR DU PARADIGME

- Contradiction :
 - L'innovateur est motivé par la perspective de rentes monopolistiques
 - ... mais ces rentes peuvent être utilisées à posteriori pour empêcher les innovations futures et bloquer de nouvelles entrées
- Réguler le capitalisme consiste en grande partie à gérer cette contradiction

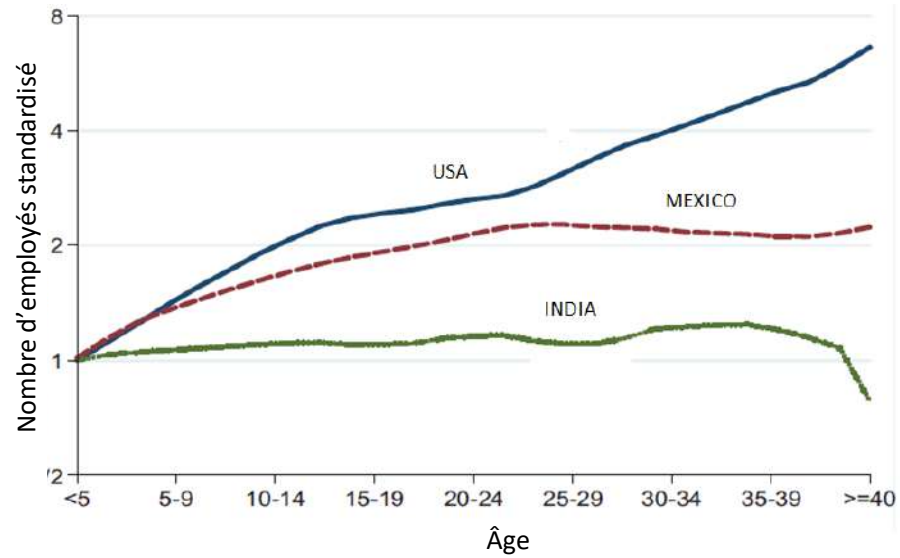
POURQUOI CE PARADIGME CHANGE-T-IL LE PAYSAGE ?

- Cela place en premier plan la question de l'hétérogénéité entre firmes :
 - Entre les entreprises établies et les entrants
 - Entre les leaders et les autres concurrents
 - Entre les grandes et les petites entreprises
- Ainsi, on s'intéresse particulièrement aux dynamiques des firmes dans l'économie.

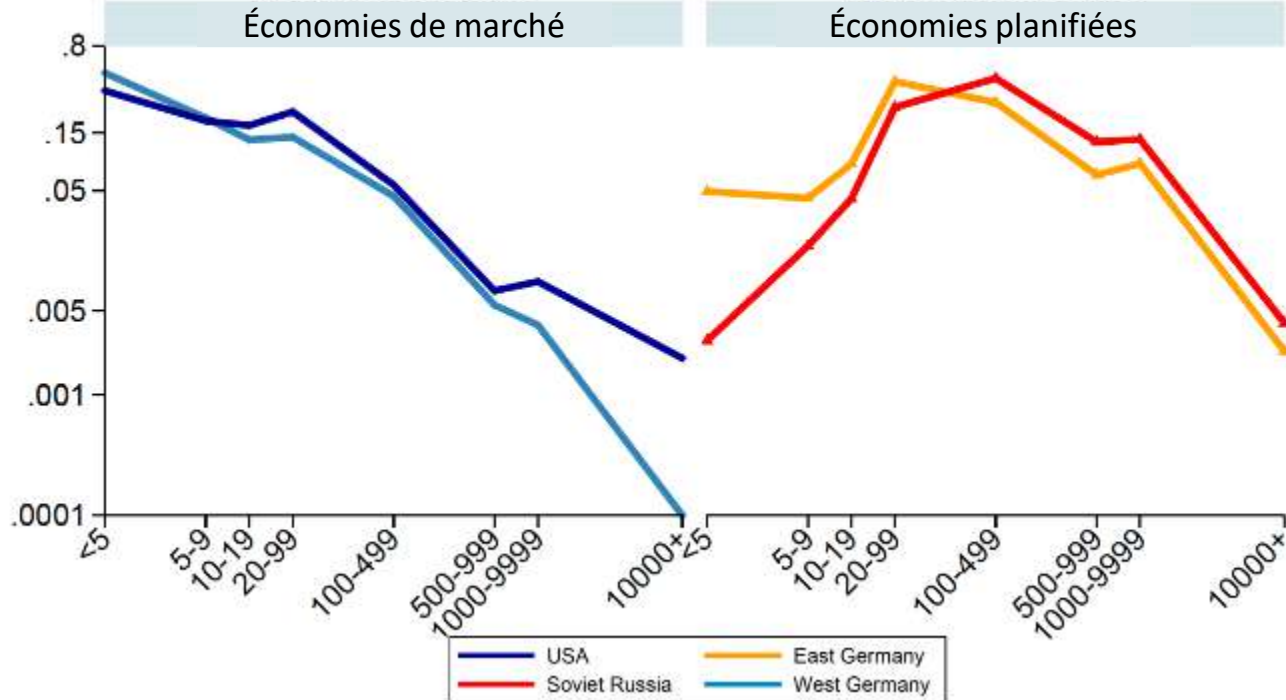




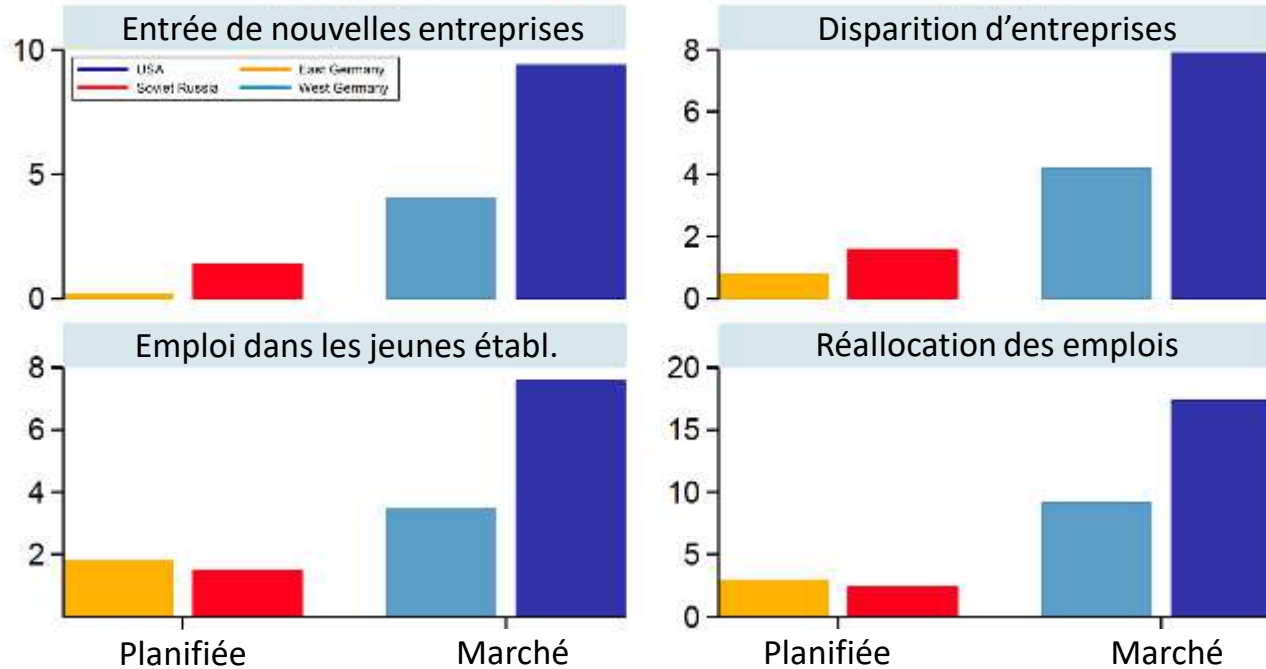
LIEN ENTRE L'ÂGE ET LA TAILLE DES ENTREPRISES



Distribution des tailles d'entreprises



Mesures du **dynamisme** de l'économie



PARTIE 1: DEUX PRÉDICTIONS DISTINCTES



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

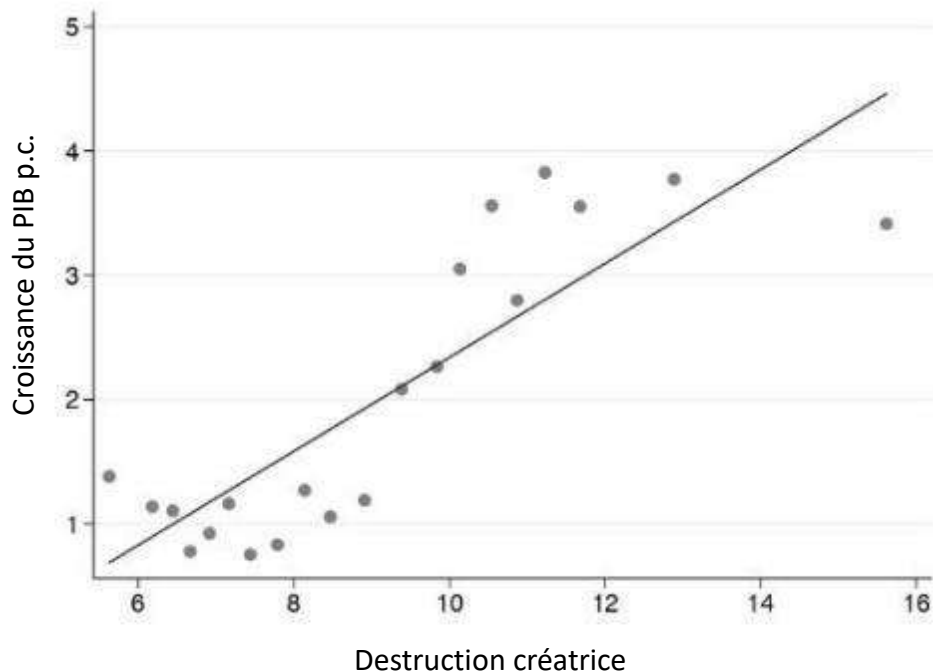
DEUX PREDICTIONS DISTINCTES

- **La croissance est corrélée positivement avec le dynamisme de l'économie (turnover entreprises)**
- Une concurrence plus intense renforce l'innovation dans les entreprises à la « frontière » (technologique), mais la décourage dans les entreprises « non-frontières »



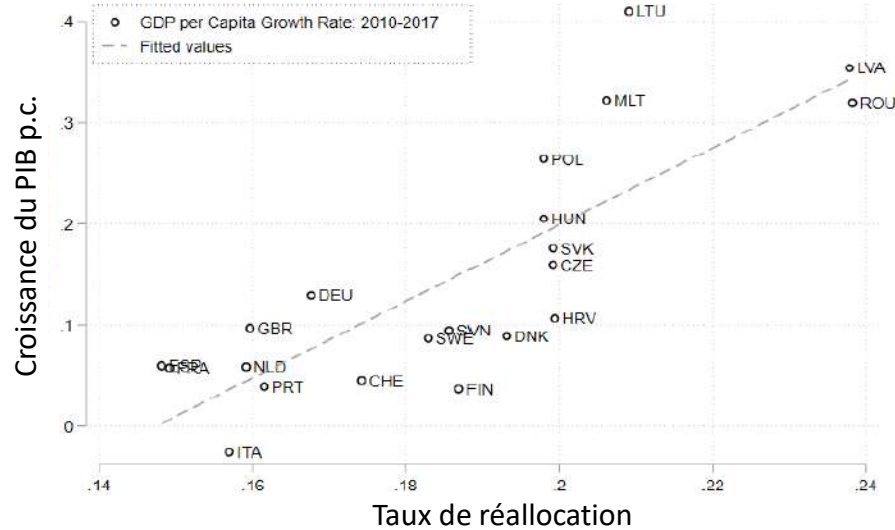
CROISSANCE ET ENTRÉES

- Turnover des firmes et de l'emploi



Corrélation positive entre la croissance du PIB per capita (p.c.) et le taux de destruction créatrice.
Source: Eurostat.

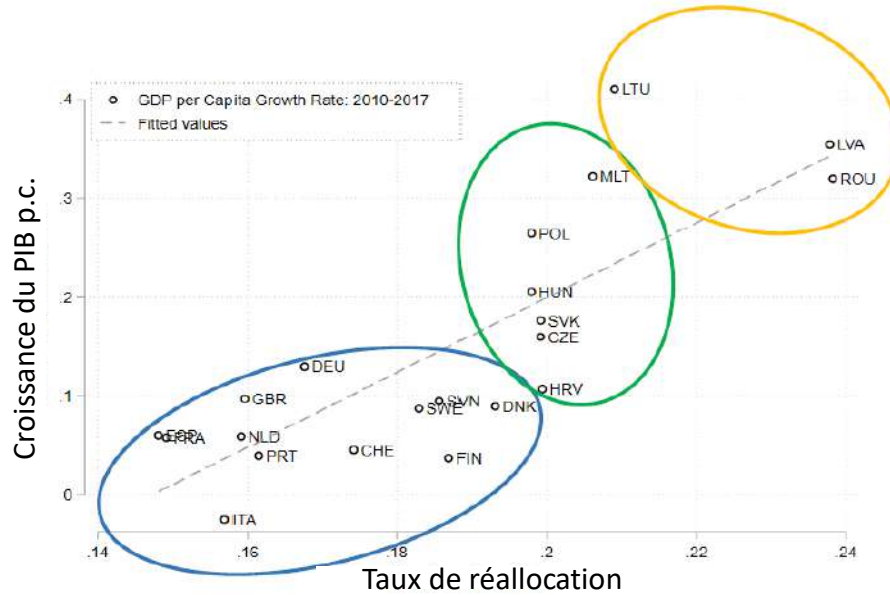
Réallocation de l'emploi et croissance du PIB p.c.



Correlation = 0.81

Source: Miranda (2024)

Réallocation de l'emploi et croissance du PIB p.c.



Correlation = 0.81

Mean Income = 41.0

Mean Income = 15.4

Mean Income = 11.7

Source: Miranda (2024)

LA DESTRUCTION CRÉATRICE MANQUANTE



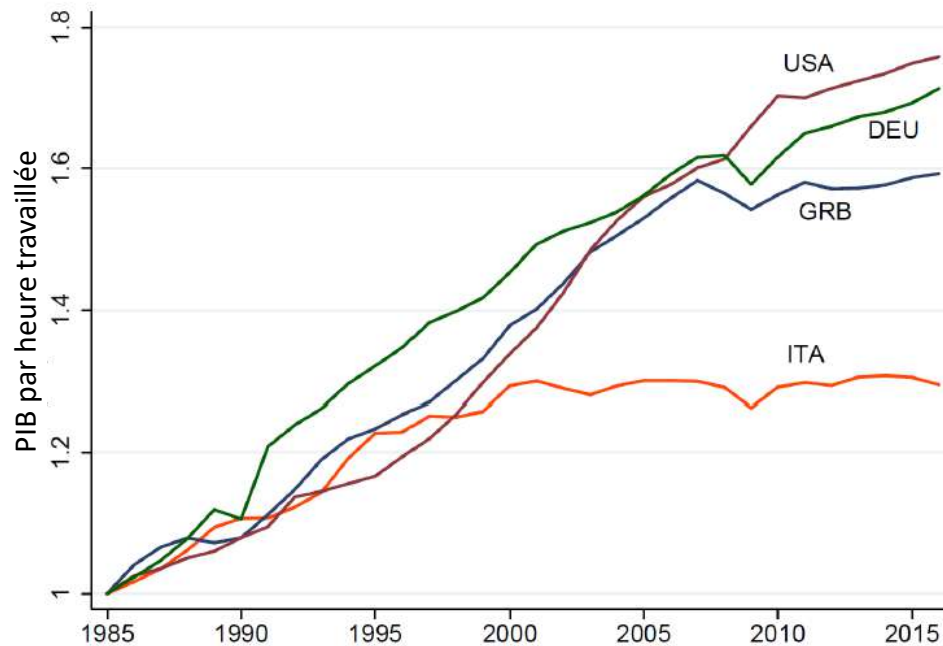
COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

L'ITALIE

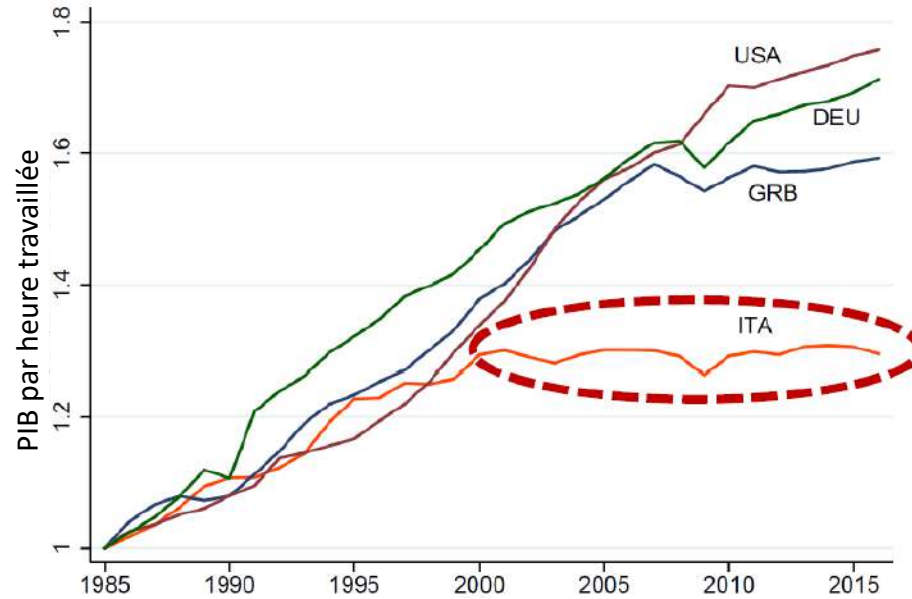


COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

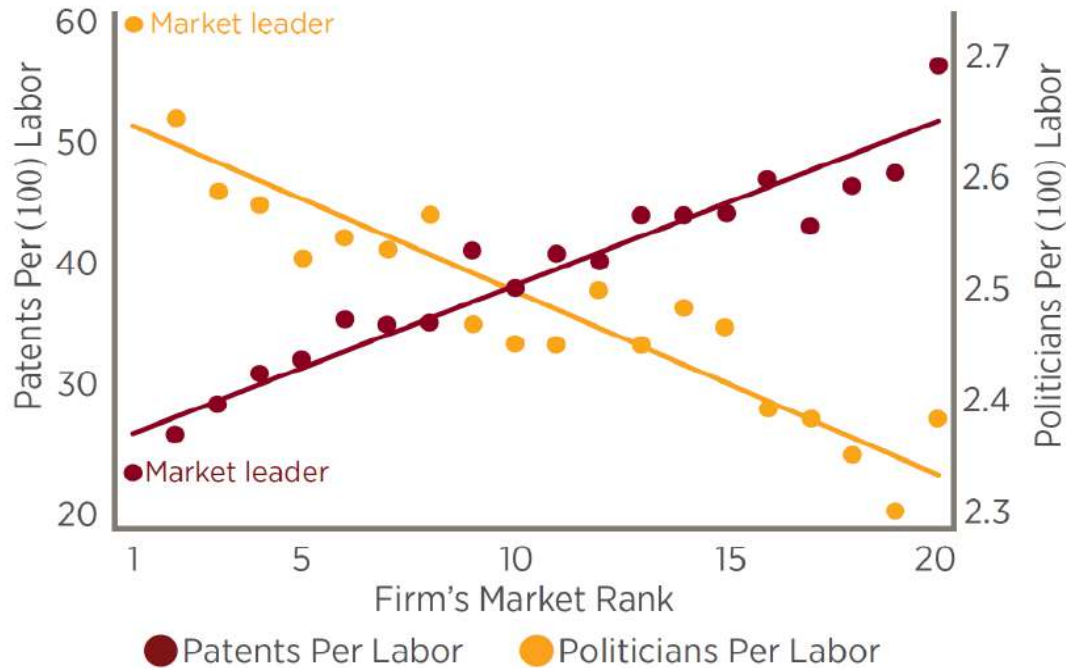
Performances de l'économie Italienne



Performances de l'économie Italienne



Destruction créatrice (manquante)



Market = 6-digit industry \times 20 Regions \times 1993-2014

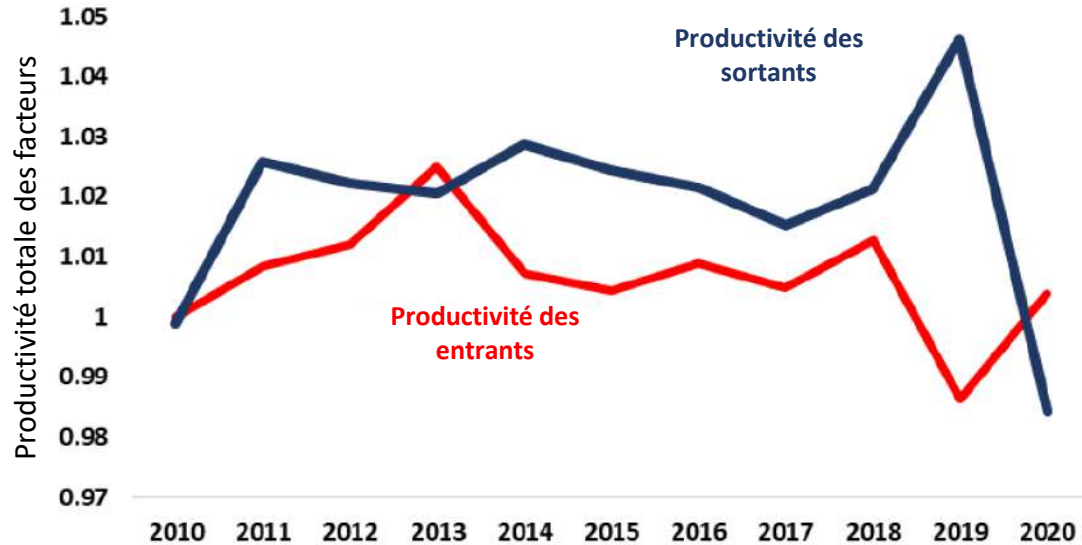
Source: Akciqit, Baslandze, and Lotti (2022, *Econometrica*)

TURQUIE



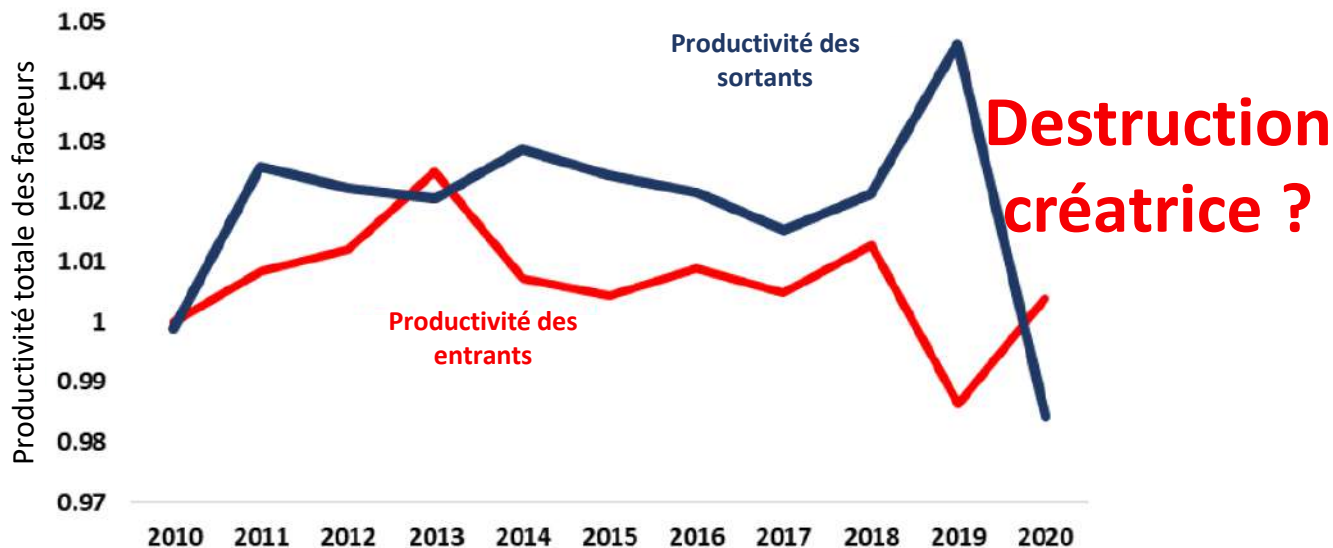
COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

Destruction créatrice (manquante) en Turquie



Source: Akcigit, Aktug, Ates, Cilasun (2023)

Destruction créatrice (manquante) en Turquie



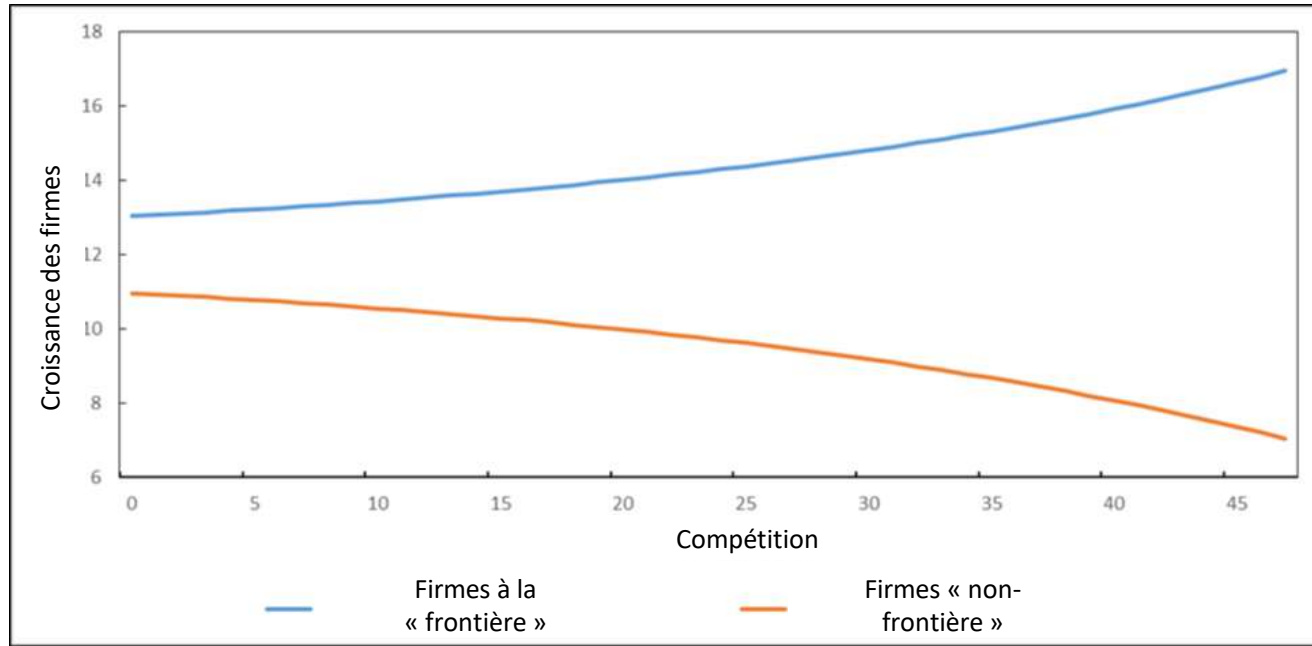
Source: Akcigit, Aktug, Ates, Cilasun (2023)

DEUX PREDICTIONS DISTINCTES

- La croissance est corrélée positivement avec le dynamisme de l'économie (turnover entreprises)
- **Une concurrence plus intense renforce l'innovation dans les entreprises à la « frontière » (technologique), mais la décourage dans les entreprises « non-frontières »**



CROISSANCE ET COMPETITION



DANS CE COURS, NOUS UTILISONS LE PARADIGME DE LA DESTRUCTION CRÉATRICE POUR...

- Revisiter certains **faits énigmatiques majeurs** de l'Histoire économique
- Questionner **certaines idées reçues**
- Repenser **le futur du capitalisme**



PARTIE 2 : FAITS HISTORIQUES MAJEURS



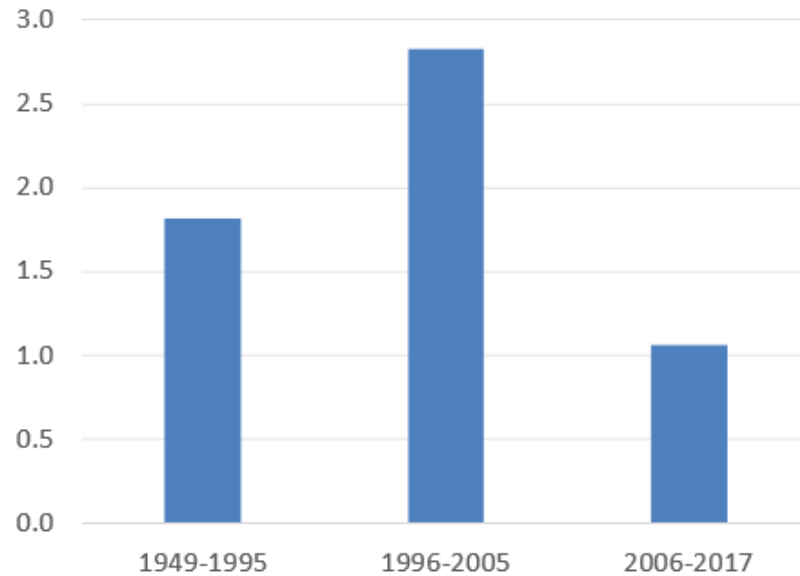
COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

FAITS HISTORIQUES MAJEURS

- **La stagnation séculaire**
- Le Middle-Income Trap
- Sources et dynamiques des inégalités

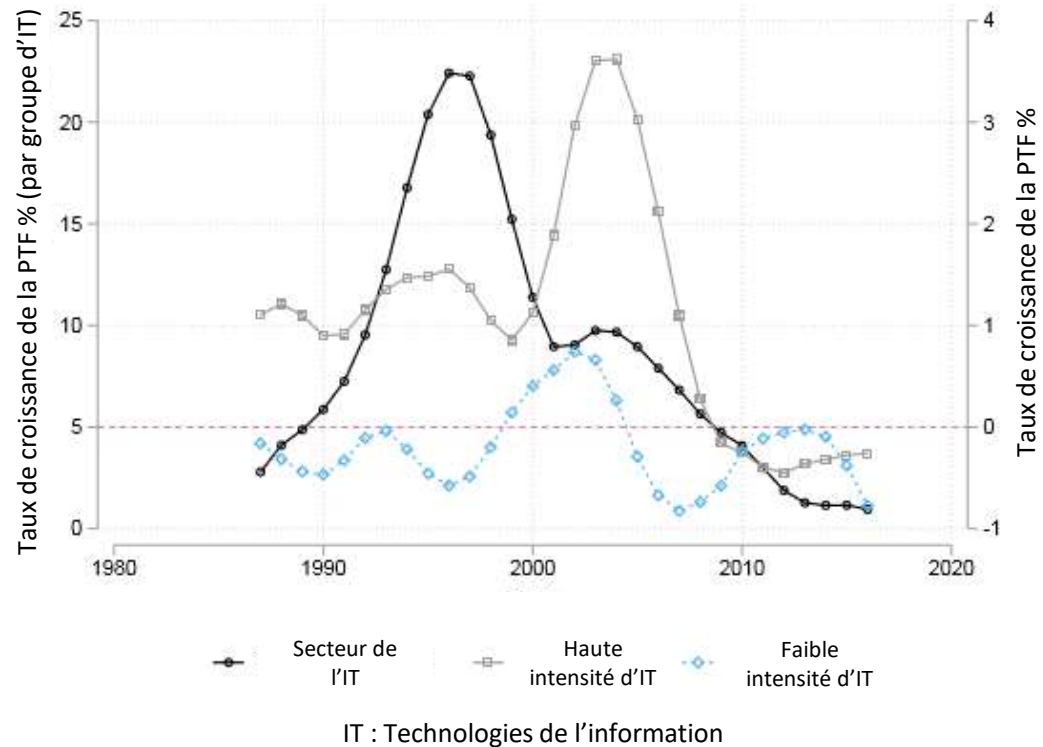


L'envol et le déclin de la croissance de la PTF

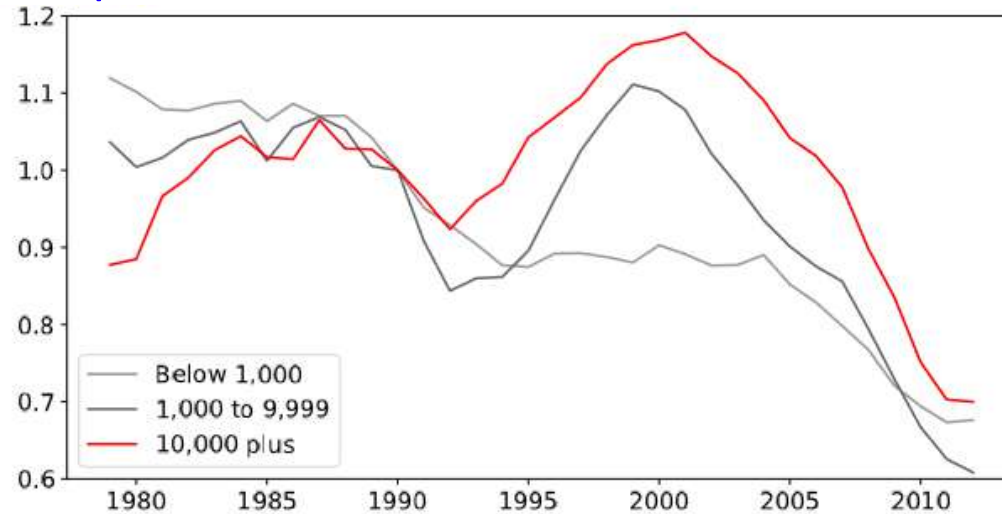


PTF : Productivité Totale des Facteurs

Croissance de la PTF par intensité IT

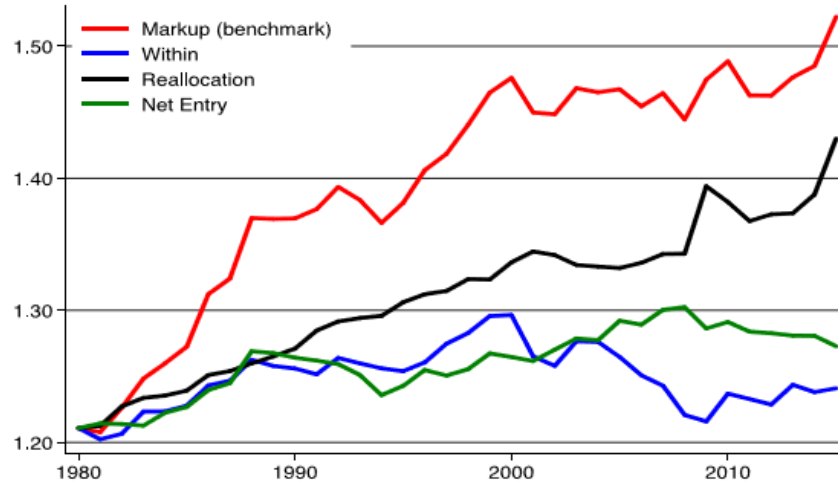


L'envol et le déclin de l'ouverture d'usines pondérée par l'emploi



Source: U.S. Census Bureau's *Business Dynamics Statistics*. Job creation by birth over total employment by firm size bins. 5-year centered moving average.

Décomposition de la croissance des marges au niveau firme



Source: De Loecker, Eeckhout and Unger (2018).

FAITS HISTORIQUES MAJEURS

- La stagnation séculaire
- **Le Middle-Income Trap**
- Sources et dynamiques des inégalités

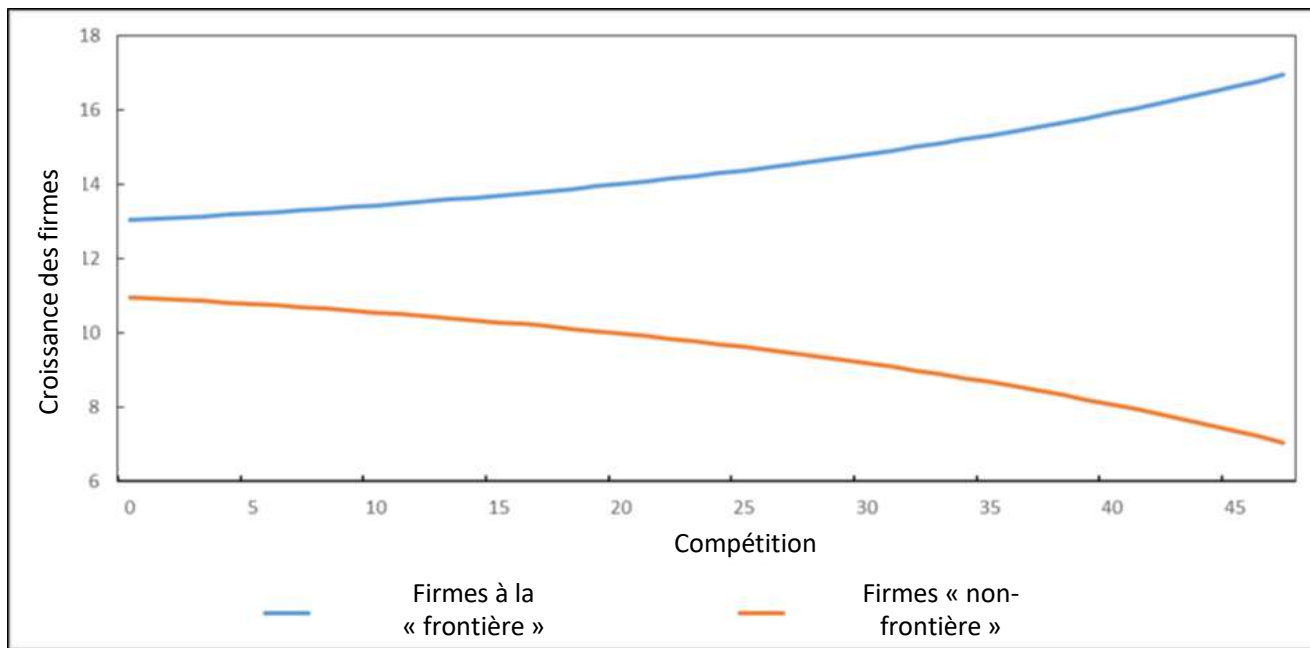


INNOVATIONS DE POINTE VS RATTRAPAGE

$$A_{t+1} - A_t = \mu_n(\gamma - 1)A_t + \mu_m(\bar{A}_t - A_t)$$

Les politiques visant à influencer μ_n et μ_m affecteront la performance de croissance d'un pays différemment en fonction de sa proximité avec la frontière technologique mondiale (Acemoglu-Aghion-Zilibotti (2006)).

CROISSANCE, COMPETITION ET DISTANCE À LA FRONTIÈRE



ACCÉLÉRER LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DANS LES ÉCONOMIES ÉMERGENTES

- Favoriser les transferts de technologies
- Réallouer les facteurs de production
- Améliorer les pratiques de management



ACCÉLÉRER LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DANS LES ÉCONOMIES AVANCÉES

- Libéralisation du marché des biens
- Libéralisation du marché du travail
- Draghi



Fig 11.2a: HIGH BARRIERS

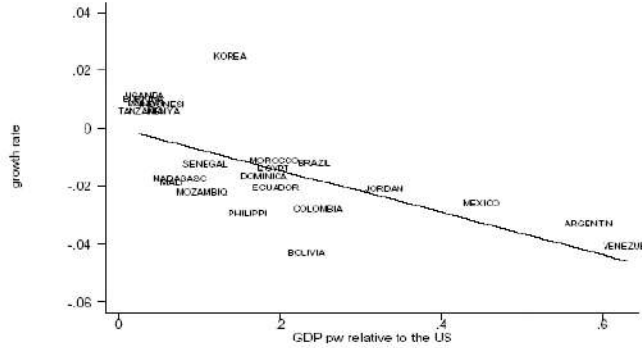


Fig 11.2b: LOW BARRIERS

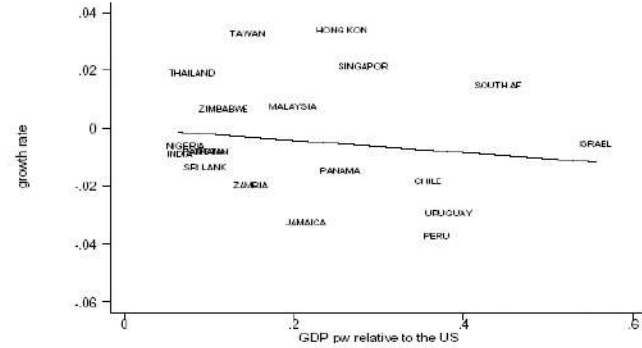


Fig 11.2c: HIGH BARRIERS (FE)

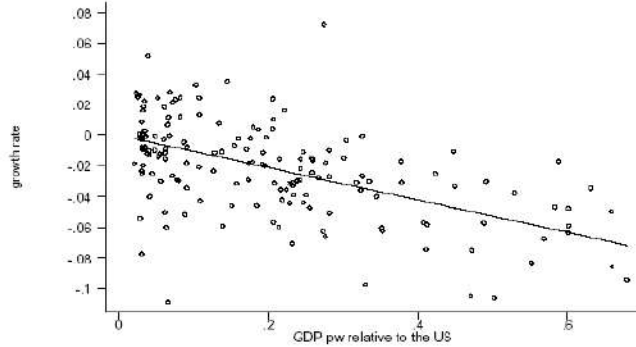
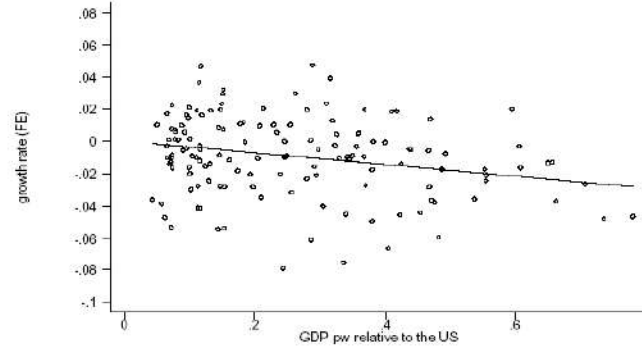


Fig 11.2d: LOW BARRIERS (FE)



Corruption

Fig. 1a: High Corruption

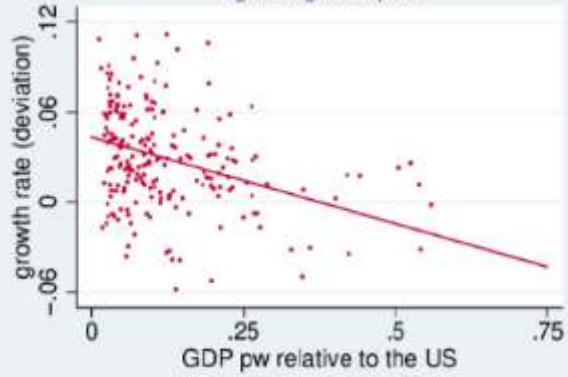


Fig. 1b: Low Corruption

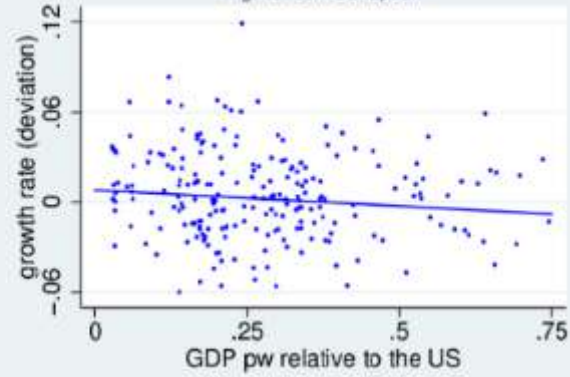


Fig. 1c: High Corruption(FE)

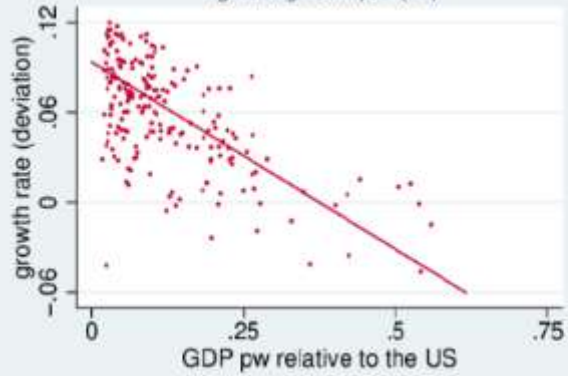
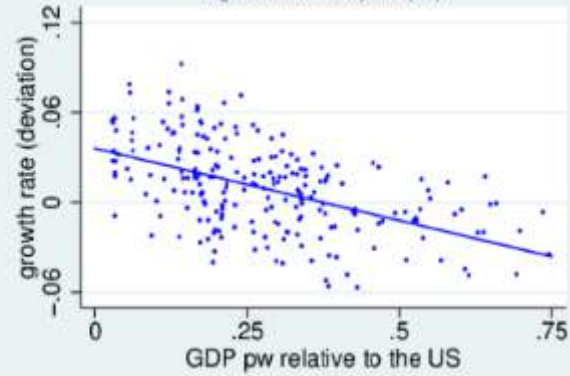
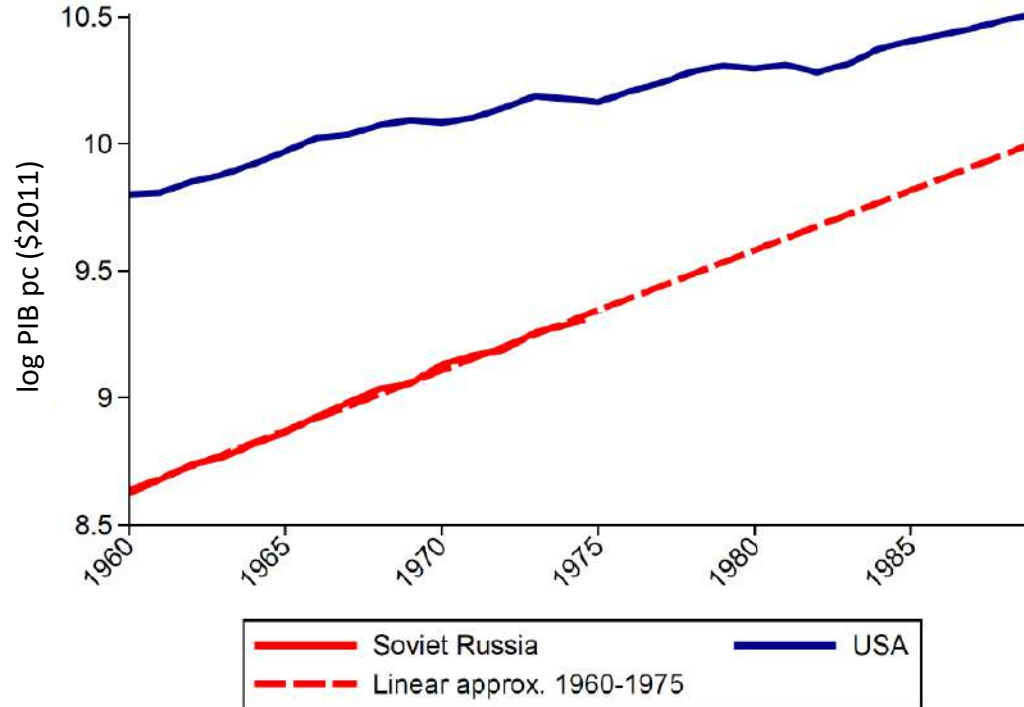


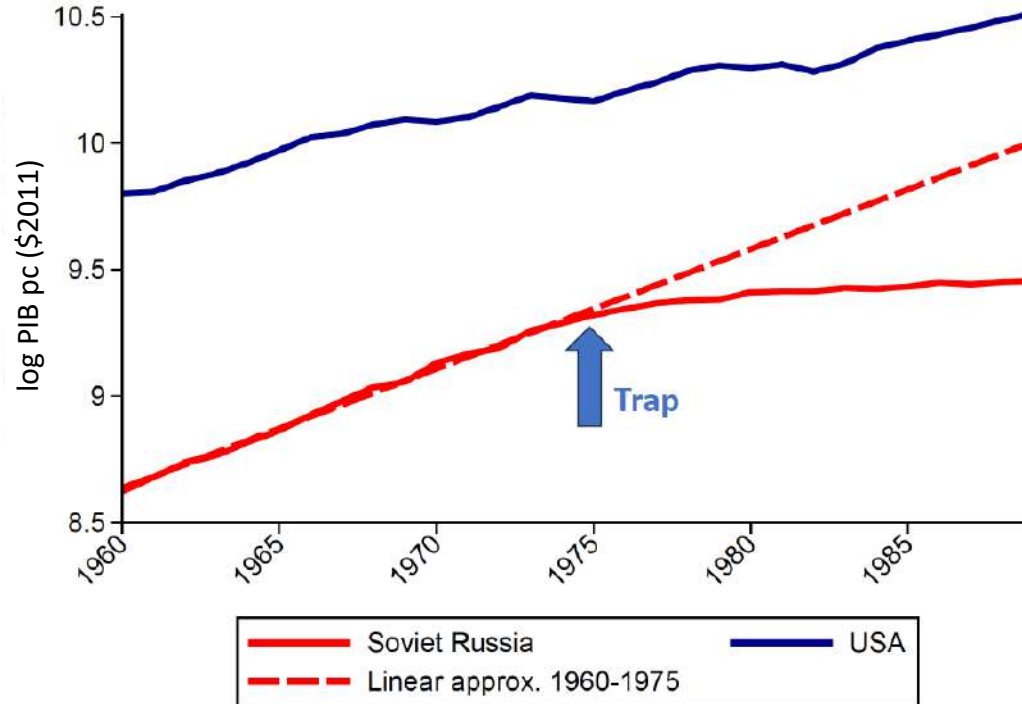
Fig. 1d: Low Corruption (FE)



PIB pc en Russie soviétique (centralisée)



PIB pc en Russie soviétique (centralisée)



Décomposition de la croissance

Décomposition de la croissance de la production industrielle : moyenne annuelle (1960-1989)

| | Économies planifiées | | Économies de marché | |
|-------------------------|----------------------|---------------|---------------------|------|
| | East Germany | Soviet Russia | West Germany | USA |
| Production industrielle | 2.5% | 3.7% | 2.7% | 3.2% |
| Dont : | | | | |
| PTF | 0.3% | 0.3% | 2.0% | 1.6% |
| Capital | 1.9% | 2.6% | 0.9% | 1.3% |
| Travail | 0.2% | 0.8% | -0.2% | 0.3% |

Économies **centralisées** : la **majorité (>70%)** de la croissance vient de **l'investissement**.

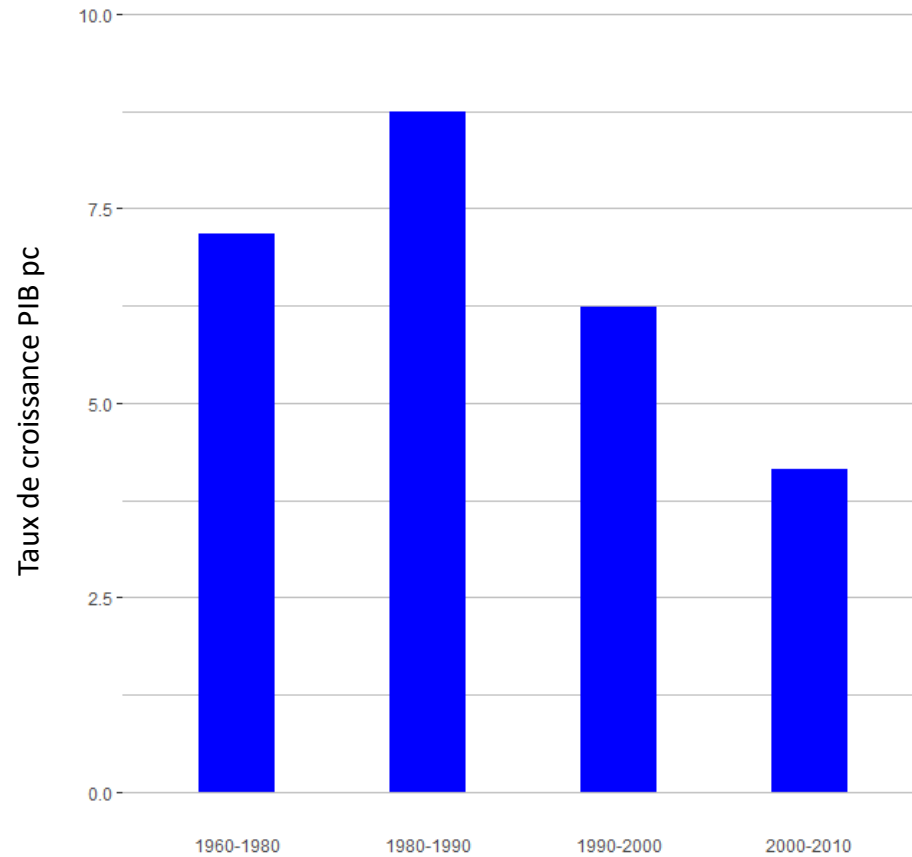
Décomposition de la croissance

Décomposition de la croissance de la production industrielle : moyenne annuelle (1960-1989)

| | Économies planifiées | | Économies de marché | |
|-------------------------|----------------------|---------------|---------------------|------|
| | East Germany | Soviet Russia | West Germany | USA |
| Production industrielle | 2.5% | 3.7% | 2.7% | 3.2% |
| Dont : | | | | |
| PTF | 0.3% | 0.3% | 2.0% | 1.6% |
| Capital | 1.9% | 2.6% | 0.9% | 1.3% |
| Travail | 0.2% | 0.8% | -0.2% | 0.3% |

Économies **décentralisées** : la **majorité (>50%)** de la croissance vient de la **productivité**.

CORÉE : 1960-2010



CORÉE

La croissance coréenne avant la crise asiatique de 1997-98 reposait sur le modèle des Chaebols. Les chaebols se soutenaient mutuellement et restreignaient ainsi efficacement l'entrée des entreprises non-chaebol.

Le modèle basé sur les chaebols a réussi à promouvoir l'industrialisation, l'investissement et la croissance des exportations.

Cependant, les chaebols agissaient comme des barrières à l'entrée pour les nouvelles entreprises innovantes.

CORÉE

La crise asiatique a sapé la légitimité du modèle des chaebols.



CORÉE

Avec des co-auteurs, nous utilisons des données au niveau des entreprises et des secteurs pour analyser l'effet de la crise asiatique et des réformes de 1998 qui en ont résulté sur l'entrée et la croissance de la productivité des entreprises non-Chaebol dans des secteurs qui étaient auparavant dominés par les Chaebols.



CORÉE : RÉSULTATS

Nous constatons qu'après la crise, les industries précédemment dominées par les chaebols connaissaient un taux d'entrées plus élevée et une croissance plus rapide de la PTF des entreprises non-Chaebol.

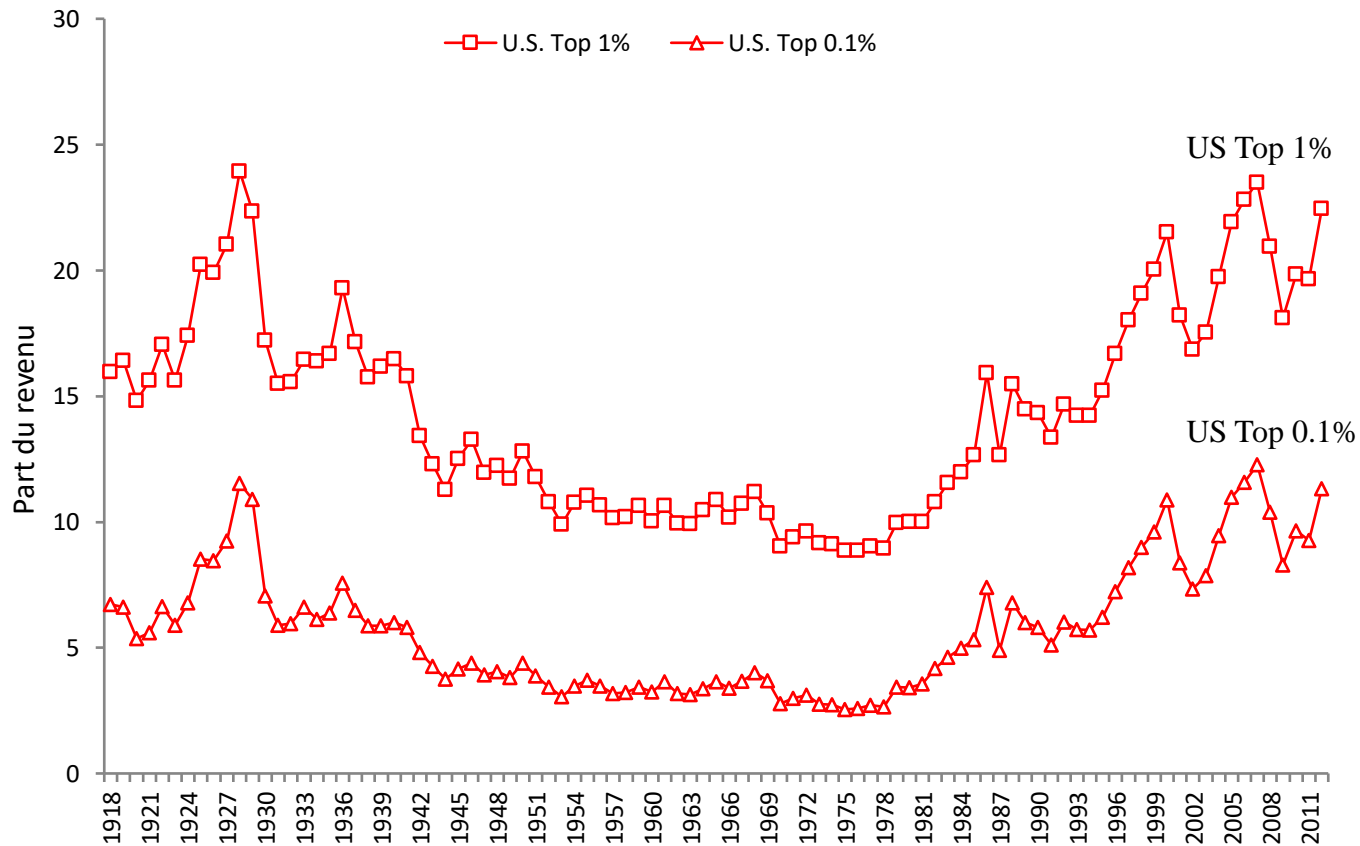


FAITS HISTORIQUES MAJEURS

- La stagnation séculaire
- Le Middle-Income Trap
- **Sources et dynamiques des inégalités**



Parts de revenu au sommet au cours des 100 dernières années : La part du top 1 % aux États-Unis passe de 9% en 1978 à 22% en 2012.



Source: Atkinson, Piketty & Saez; High Income Database

INNOVATION :

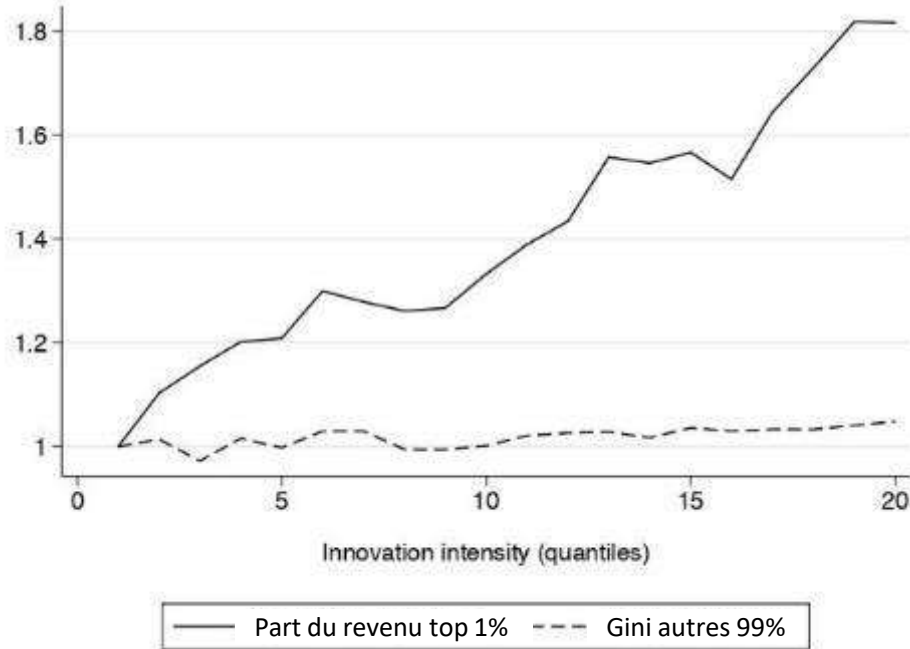
L'innovation augmente l'inégalité au sein des revenus les plus élevés.

L'innovation (des entrants) augmente la mobilité sociale.

L'innovation n'augmente pas l'inégalité générale.

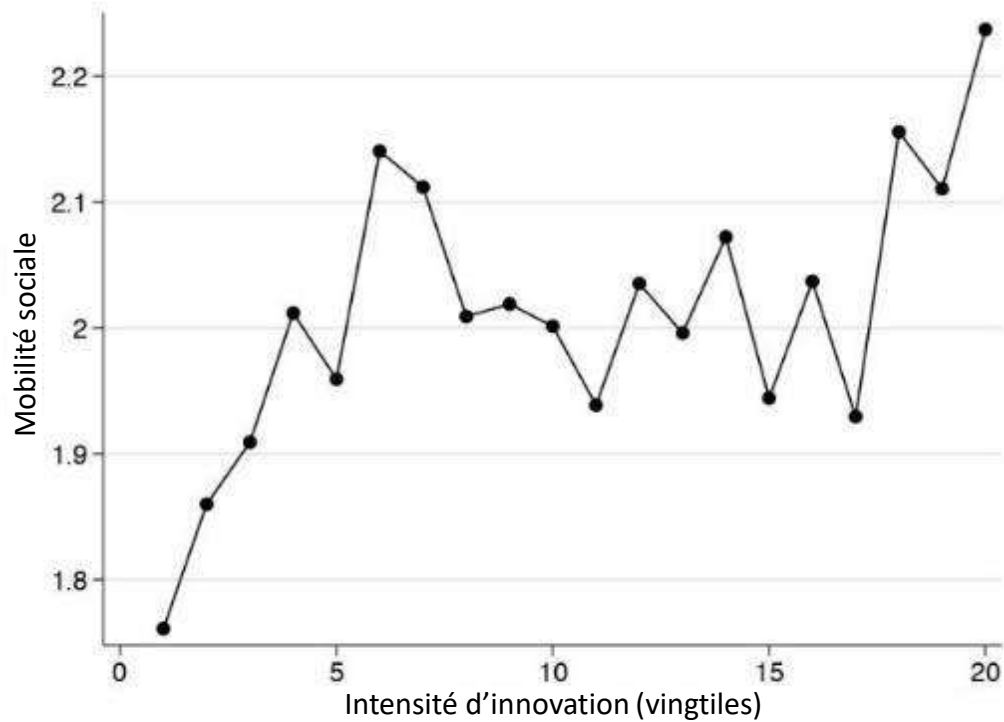


INNOVATION ET INÉGALITÉS



Innovation, part du revenu du top 1% et coefficient de Gini.
Source: Aghion, Akcigit, Bergeaud, Blundell, Hémous (2018)

INNOVATION ET MOBILITÉ SOCIALE



Innovation et mobilité sociale

Source: Aghion, Akcigit, Bergeaud, Blundell, Hemous (2018)

EN REVANCHE, LE LOBBYING..

Réduit la mobilité sociale

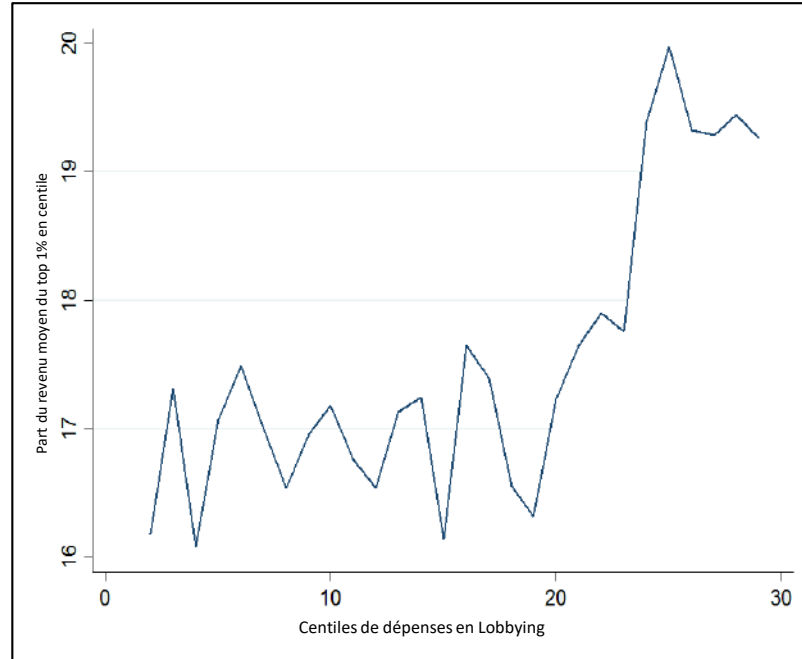
Augmente l'inégalité générale

Steve Jobs contre Carlos Slim

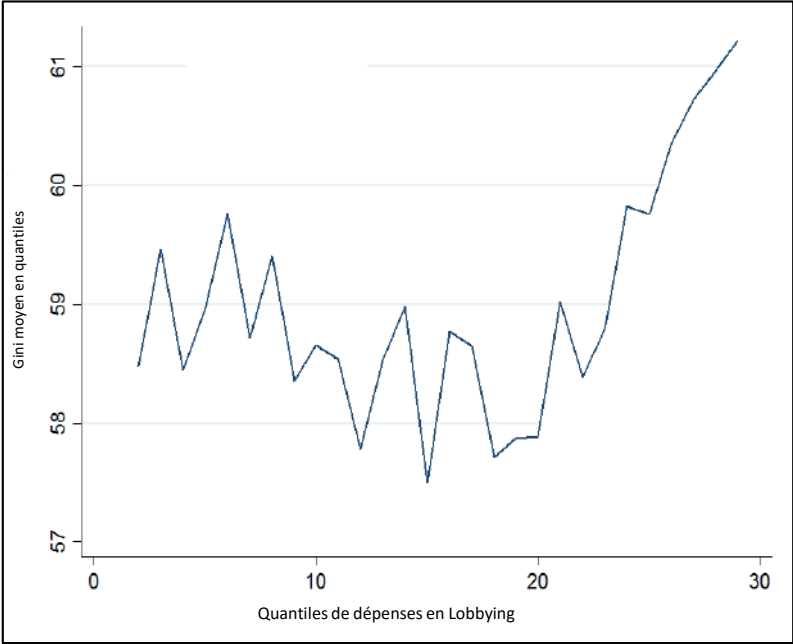


COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

Lobbying VS Top1% (USA)



Lobbying VS GINI (USA)



PARTIE 3 : QUESTIONNER CERTAINES IDÉES REÇUES



COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

QUESTIONNER CERTAINES IDÉES REÇUES

- Taxer les robots protège l'emploi
- La décroissance pour lutter contre le changement climatique



QUESTIONNER CERTAINES IDÉES REÇUES

- **Taxer les robots protège l'emploi**
- La décroissance pour lutter contre le changement climatique



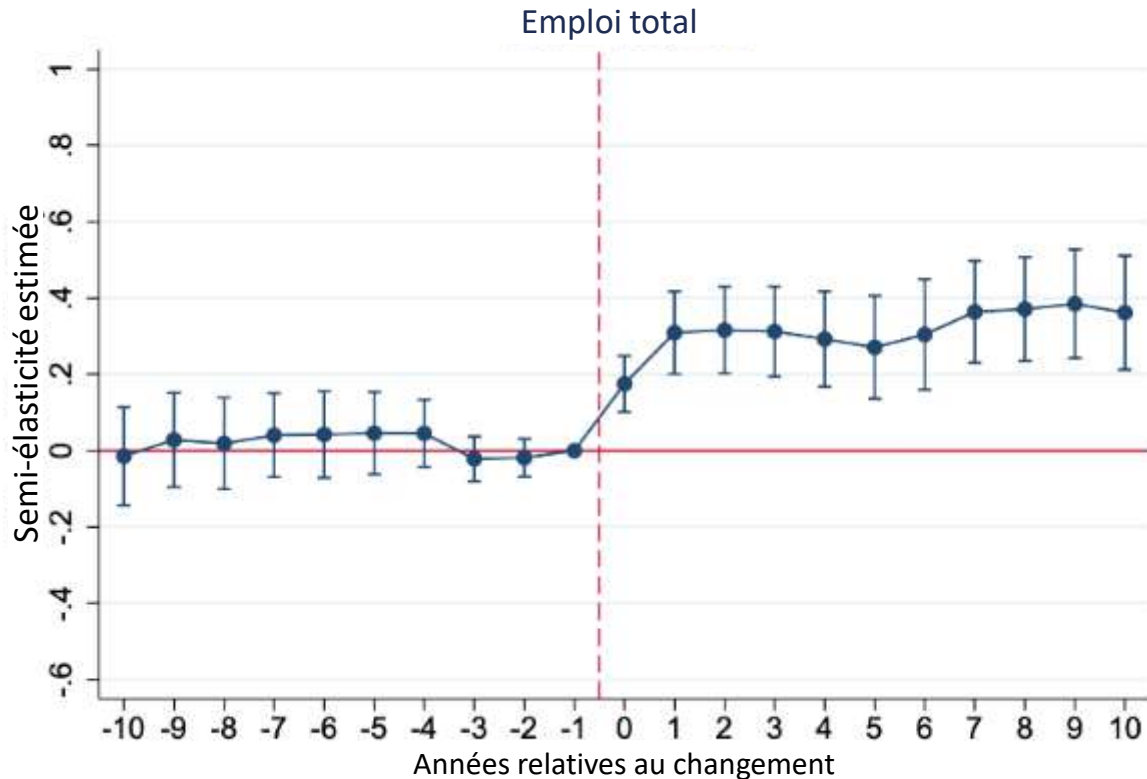
AUTOMATISATION ET EMPLOI

- Aghion, Antonin, Bunel and Jaravel (2021)



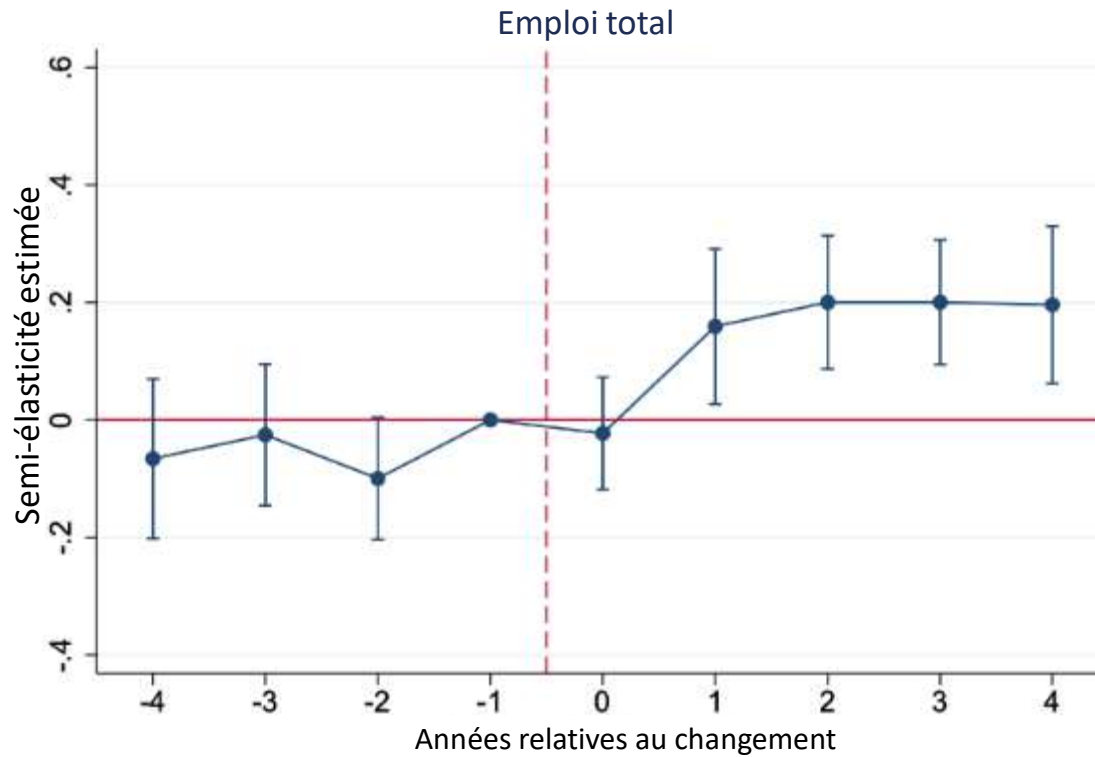
COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

90^{ème} centile d'investissement en équipement industriel



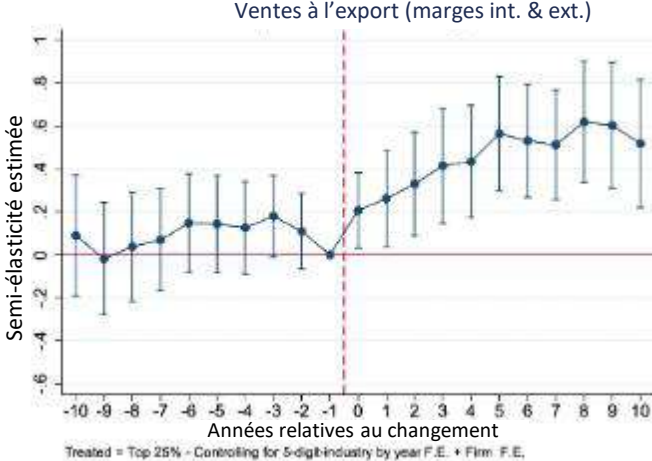
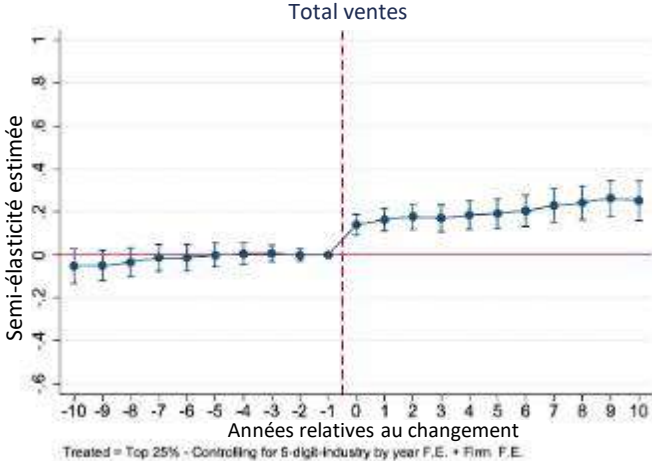
Traitement = Top 10% - Controlling for 5-digit-industry by year F.E. + Firm F.E.

Robots



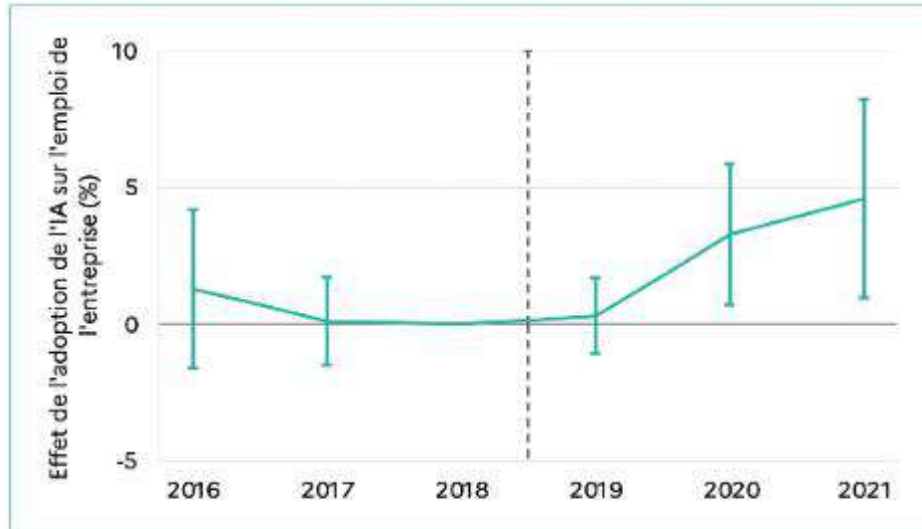
Traitement = Top 10% - Controlling for 5-digit-industry by year F.E. + Firm F.E.

EFFET SIGNIFICATIF SUR LES VENTES ET EXPORTS



IA ET EMPLOI

Effet de l'adoption de l'IA sur l'emploi total au sein des entreprises en France

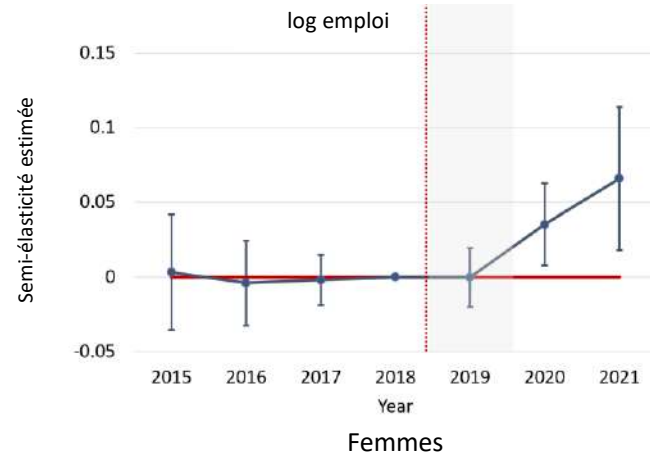
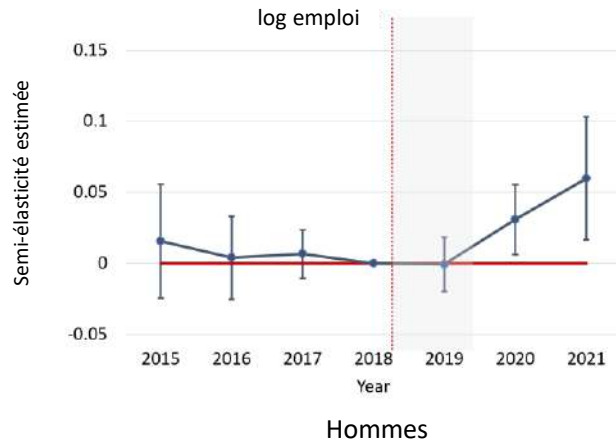


Graphique 5 : Effet de l'adoption de l'IA sur l'emploi total au sein des entreprises en France

Source : Commission IA.

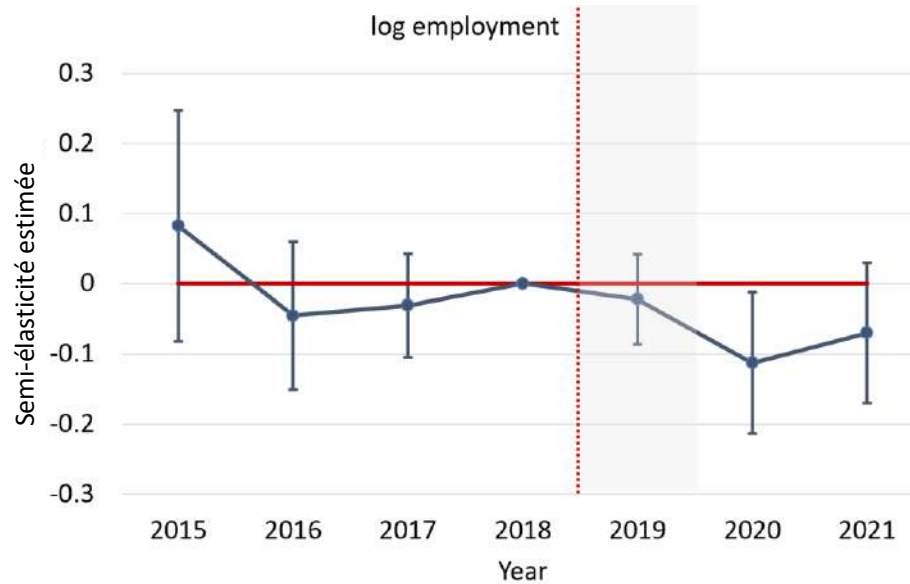
Lecture : Les entreprises adoptant l'IA augmentent leur emploi davantage que celles ne l'adoptant pas, alors qu'elles évoluaient de façon similaire dans les 3 années précédentes.

IA ET EMPLOI



IA ET EMPLOI

- Effet sur l'emploi dans les « professions intermédiaires administratives et commerciales » (secrétaire de direction, services administratifs, services juridiques, vente, etc.)



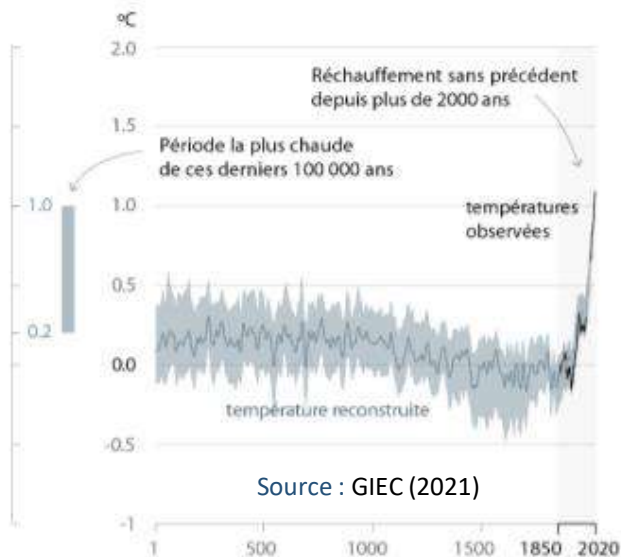
QUESTIONNER CERTAINES IDÉES REÇUES

- Taxer les robots protège l'emploi
- **La décroissance pour lutter contre le changement climatique**

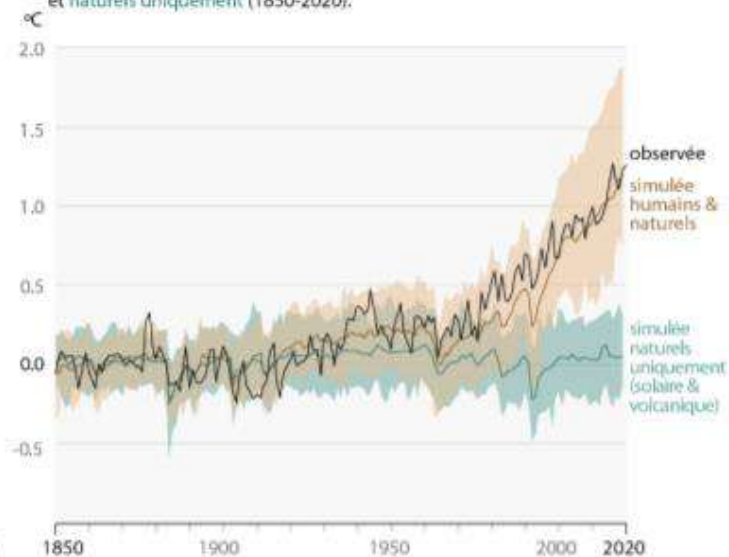


TEMPÉRATURE À LA SURFACE PAR RAPPORT À LA MOYENNE SUR LA PÉRIODE 1850-1900

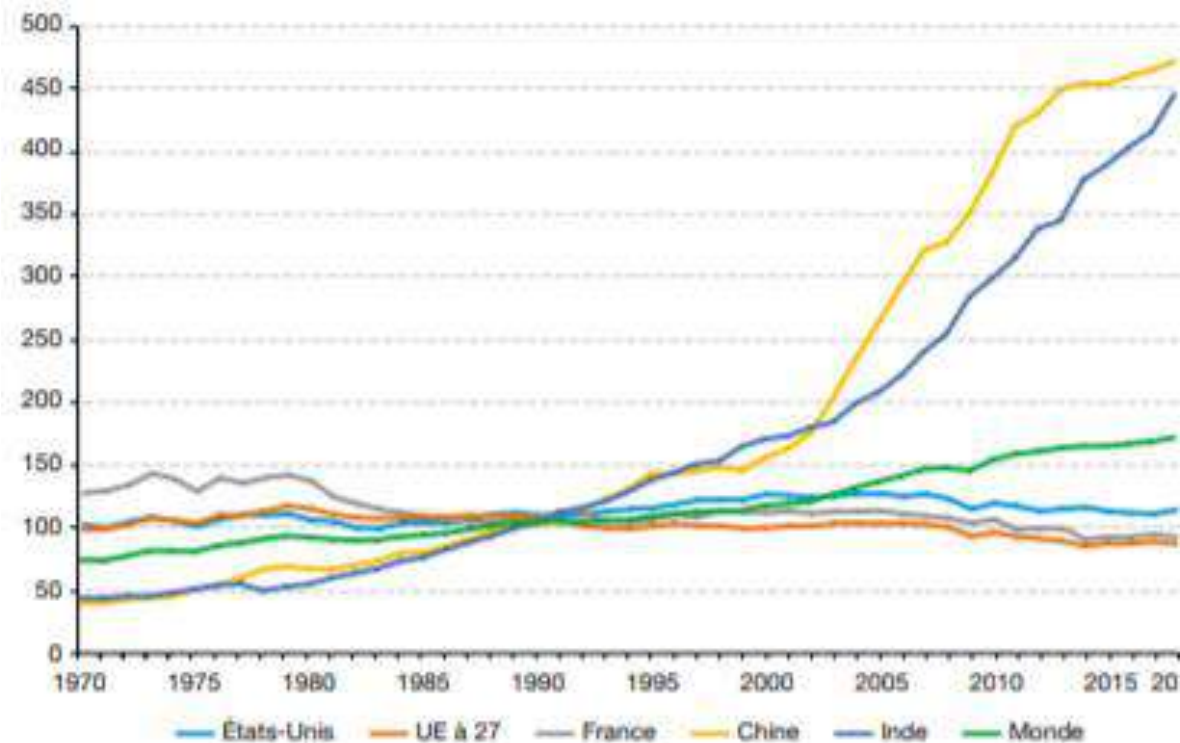
a) changement de la température de surface mondiale (moyenne décennale) reconstruite (1-2000) et observée (1850-2020)



b) changement de la température de surface mondiale (moyenne annuelle) observée et simulée utilisant les facteurs humains et naturels, et naturels uniquement (1850-2020).



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE CO2 À TRAVERS LE MONDE ENTRE 1970 ET 2018 (BASE 100 EN 1990)



Source : EDGAR, 2019

DONNÉES

Base de données statistique mondiale sur les brevets (PATSTAT)
au European Patent Office (EPO)

- Tous les brevets déposés dans 80 offices de brevets dans le monde (en particulier à partir de 1965, mais certaines données remontent plus loin pour certains pays).

Sélection de tous les brevets liés aux technologies « propres » et « polluantes » dans l'industrie automobile

Suivi des demandeurs et extraction de tous leurs brevets.

Création d'un identifiant unique d'entreprise HAN.

DONNÉES

Brevets triadiques déposés auprès des 3 principaux offices de brevets : USPTO, OEB et JPO

Entre 1978 et 2005

- 18,652 brevets dans les technologies « polluantes » (liés aux moteurs à combustion interne classiques)
- 6,419 brevets dans les technologies « propres » (véhicules électriques, véhicules hybrides, piles à hydrogène, etc.)
- 3,423 titulaires de brevets distincts (2 427 entreprises et 996 individus)

TABLEAU 3: RESULTATS PRINCIPAUX

| | Clean | Dirty |
|--|---------------------|----------------------|
| Fuel Price ln(FP) | 0.886** (0.362) | -0.644*** (0.143) |
| Clean Spillover SPILL _C | 0.266*** (0.087) | -0.058 (0.066) |
| Dirty Spillover SPILL _D | -0.160* (0.097) | 0.114 (0.081) |
| Own Stock Clean K _C | 0.303*** (0.026) | 0.016 (0.026) |
| Own Stock Dirty K _D | 0.139*** (0.017) | 0.542*** (0.020) |
| #Observations | 68,240 | 68,240 |
| #Units (Firms and individuals) | 3,412 | 3,412 |

Notes: Estimation by Conditional fixed effects (CFX), all regressions include

GDP, GDP per capita & time dummies. SEs clustered by unit.

IMPLICATIONS

Mauvaise nouvelle : la dépendance au sentier implique que, dans un régime de laissez-faire, l'économie peut se retrouver bloquée avec des technologies polluantes.

Bonne nouvelle : le gouvernement peut éviter le désastre en réorientant l'innovation vers des technologies propres, et une action précoce peut s'auto-alimenter par la suite.



RÉORIENTER L'INNOVATION VERS DES TECHNOLOGIES PROPRES

- Rôle de l'État : prix du carbone, DARPA verte
- Rôle de la société civile : consommateurs, actionnaires, ...



| VARIABLES | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | Log (1+#clean)- Log (1+#dirty) | | | |
| Values | 0.170*** (0.0397) | 0.229*** (0.0500) | 0.233*** (0.0524) | 0.594*** (0.144) |
| Competition | 0.189*** (0.0614) | 0.161*** (0.0605) | 0.325** (0.139) | -0.0223 (0.0305) |
| ValuesXCompetition | 0.109*** (0.0370) | 0.0703*** (0.0234) | 0.0875*** (0.0231) | 0.0620** (0.0243) |
| Log fuel price | 0.766*** (0.235) | 0.601** (0.244) | 0.151 (0.236) | 0.856 (0.663) |
| Competition measure | OECD | OECD | World Bank | Lerner |
| Values measure | Higher tax | Index | Higher tax | Higher tax |
| Observations | 17,124 | 17,124 | 17,124 | 2,706 |
| R-squared | 0.121 | 0.122 | 0.121 | 0.199 |
| Number of xbvdid | 8,562 | 8,562 | 8,562 | 1,854 |

PARTIE 4 : REPENSER LE CAPITALISME



COLLÈGE
DE FRANCE
— 1530 —

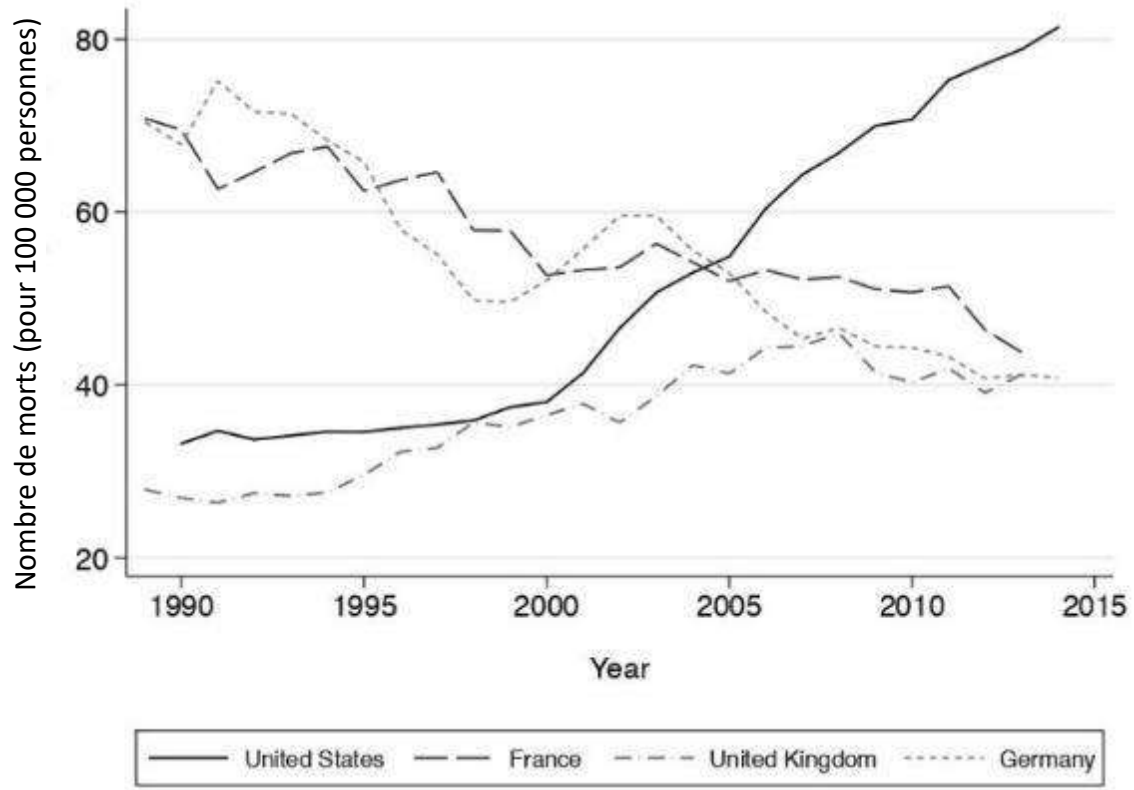
REPENSER LE CAPITALISME : LA COVID COMME RÉVÉLATEUR

- Les États-Unis font mal en matière d'inégalité et de protection sociale
- L'Europe fait mal en matière d'innovation



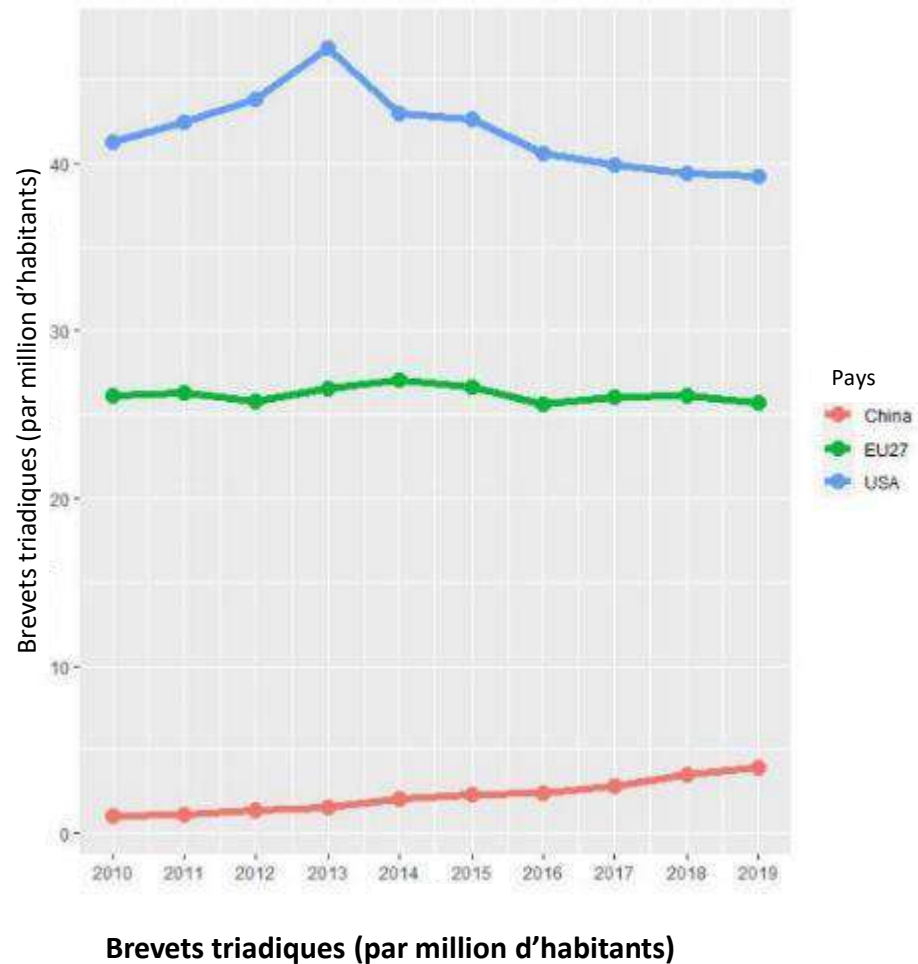
LA COVID COMME RÉVÉLATEUR

| | Indice de Gini | Taux pauvreté |
|------------|----------------|---------------|
| États-Unis | 0.390 | 0.178 |
| Allemagne | 0.289 | 0.104 |
| Suède | 0.282 | 0.093 |
| Norvège | 0.262 | 0.084 |
| France | 0.292 | 0.081 |
| Danemark | 0.261 | 0.058 |



Source: Case and Deaton (2017).

LA COVID COMME RÉVÉLATEUR

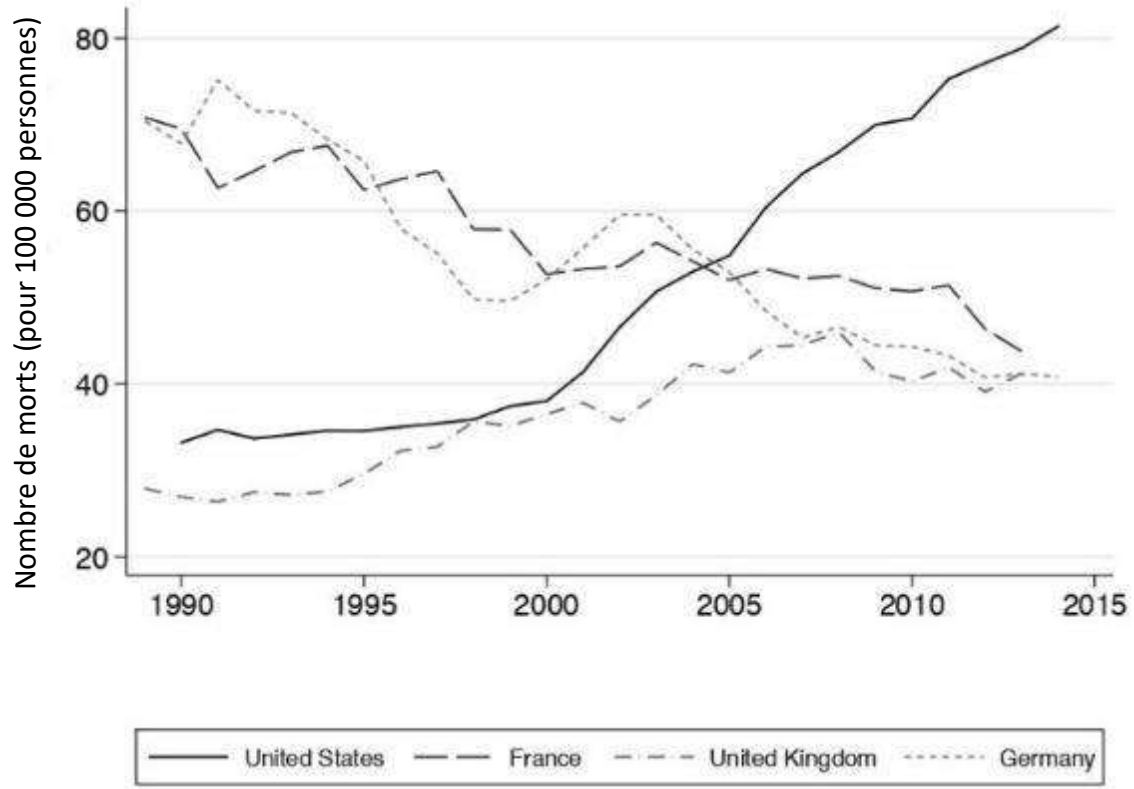


Brevets triadiques (par million d'habitants)

REPENSER LE CAPITALISME

- Combiner le bon côté du modèle américain (innovation) avec le bon côté du modèle européen (protection).
- Pas de compromis, mais plutôt une complémentarité !
 - Flexi-sécurité
 - Éducation et Einsteins perdus
 - Compétition

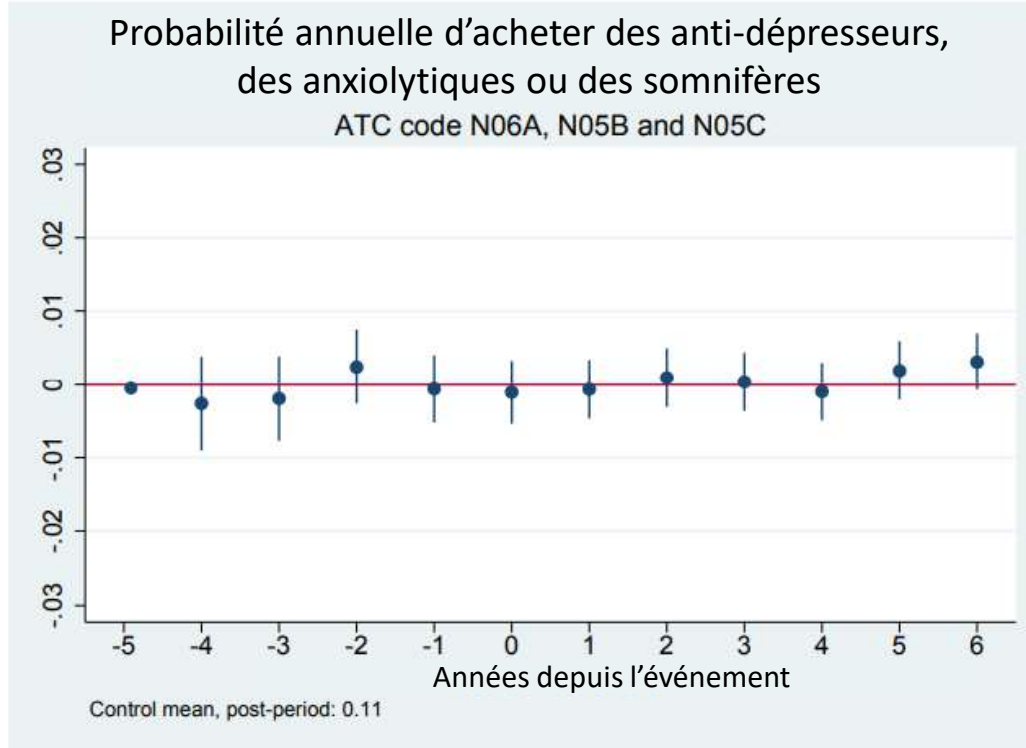




Source: Case and Deaton (2017).

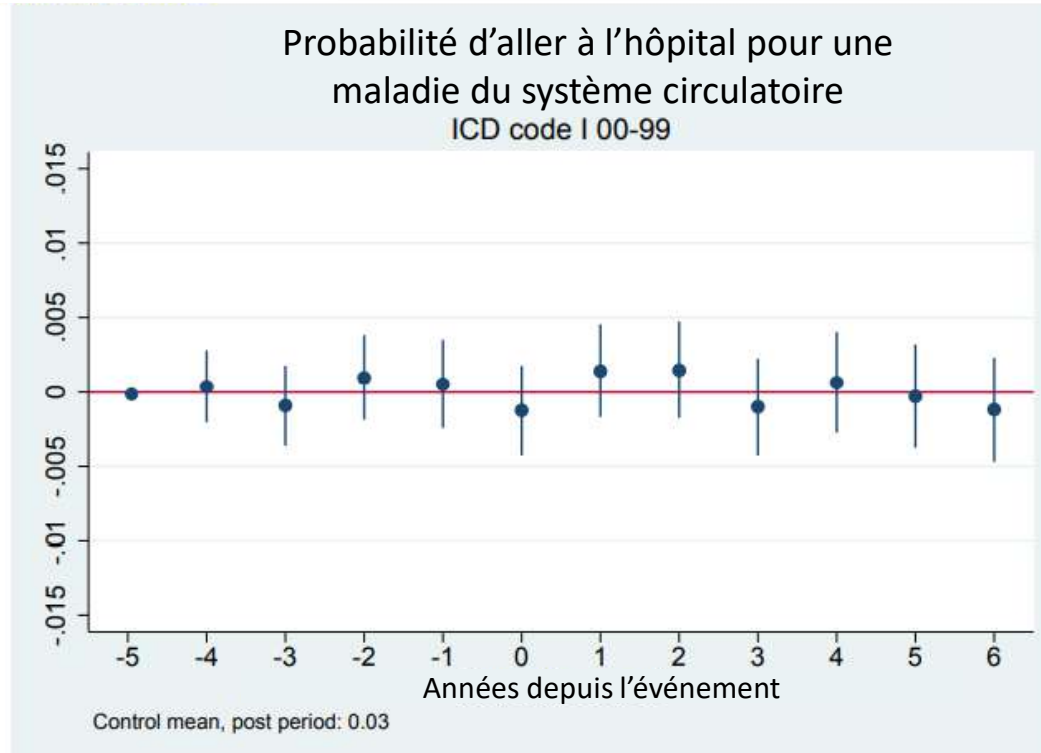
FLEXI-SECURITÉ: DANEMARK

Anti-dépresseurs et autres médicaments

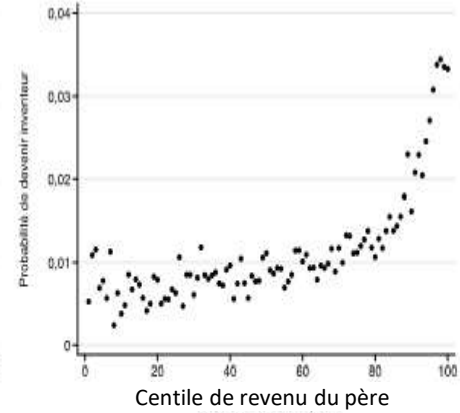
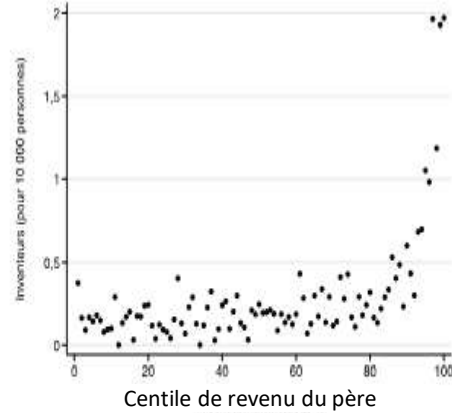
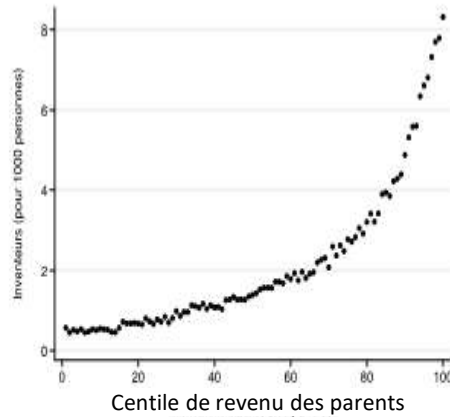


FLEXI-SECURITÉ: DANEMARK

Crises cardiaques



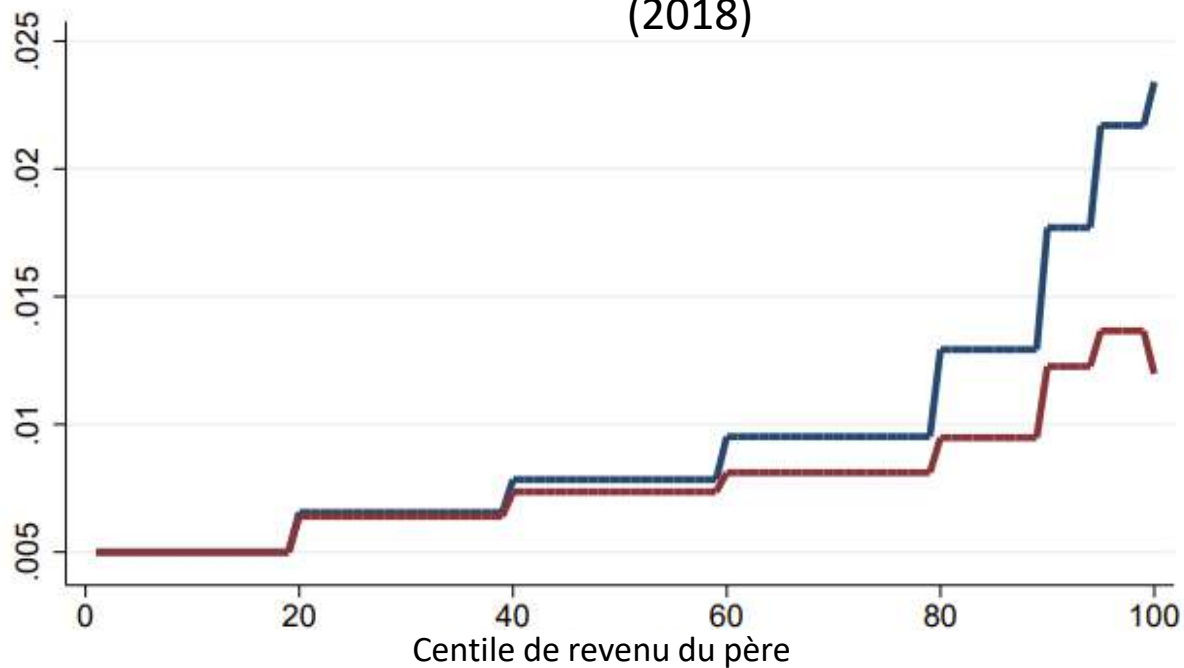
EDUCATION

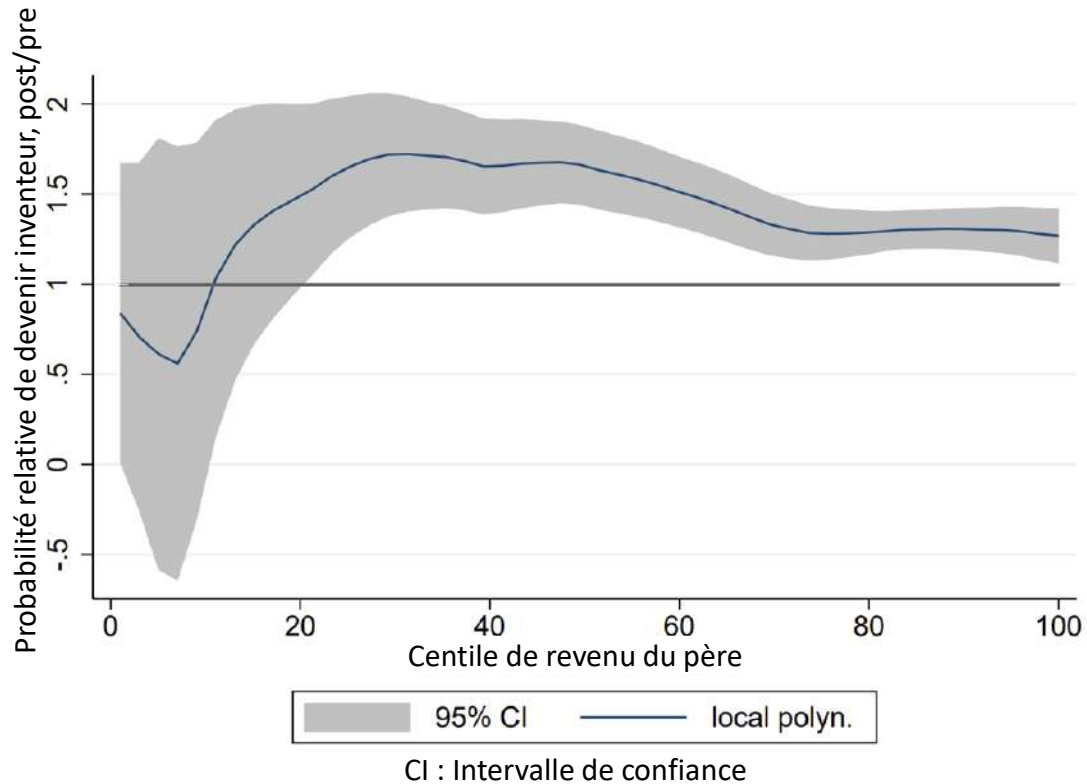


Sources : Bell, Chetty, Jaravel, Petkova et Van Reenen (2018) ; Ackcigit, Grigsby et Nicholas (2017) ; Aghion, Akcigit, Hyttinen et Toivanen (2017)

EDUCATION

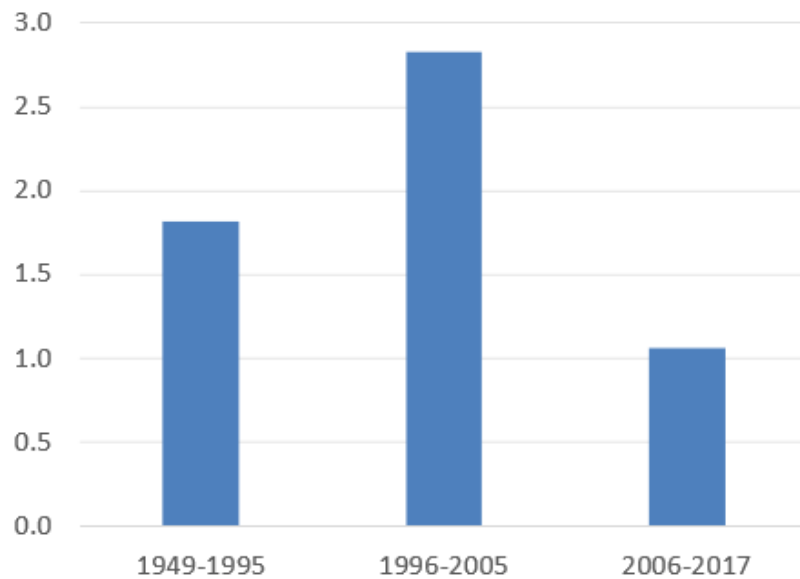
Qui devient inventeur ? Bell et al
(2018)





COMPÉTITION

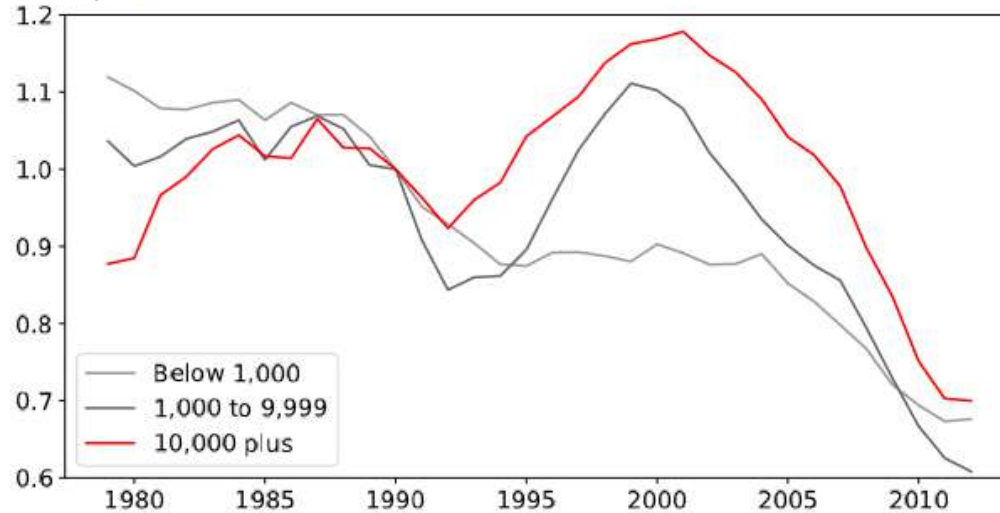
L'envol et le déclin de la croissance de la PTF



PTF : Productivité Totale des Facteurs

COMPÉTITION

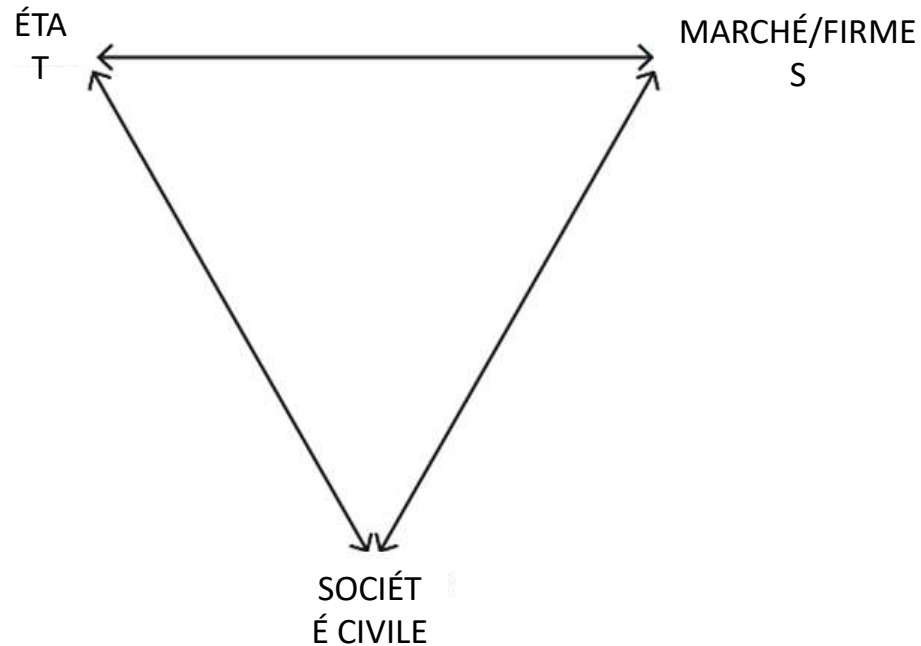
L'envol et le déclin de l'ouverture d'usines pondérée par l'emploi



Source: U.S. Census Bureau's *Business Dynamics Statistics*. Job creation by birth over total employment by firm size bins. 5-year centered moving average.

REPENSER LE CAPITALISME

- Triangle magique: Firmes/Marché – État – Société civile (Bowles et Carlin)



THE
POWER
— OF —
CREATIVE
DESTRUCTION

ECONOMIC UPHEAVAL
and the WEALTH OF NATIONS



PHILIPPE AGHION

▲
CÉLINE ANTONIN

▲
SIMON BUNEL



Foreword by
Emmanuel Macron

The
ECONOMICS
of
CREATIVE
DESTRUCTION

New Research on Themes from Aghion and Howitt

Edited by **UFUK AKCIGIT & JOHN VAN REENEN**

Merci !



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—