

Innovation et le triangle entre entreprises, l'Etat, et la société civile

Philippe AGHION

Collège de France

Octobre 2022

Introduction (1)

Joseph Schumpeter



Destruction créatrice :

C'est le processus par lequel de nouvelles innovations viennent constamment remplacer des technologies et activités existantes.

Introduction (3)

Peter Howitt



Introduction (4)

Modèle Schumpetérien :

- La croissance de long terme résulte de l'innovation.
- L'innovation résulte d'investissements (R&D,...) motivées par la recherche qui répondent aux incitations économiques.
- **Destruction créatrice** : les nouvelles innovations rendent les technologies existantes obsolètes.

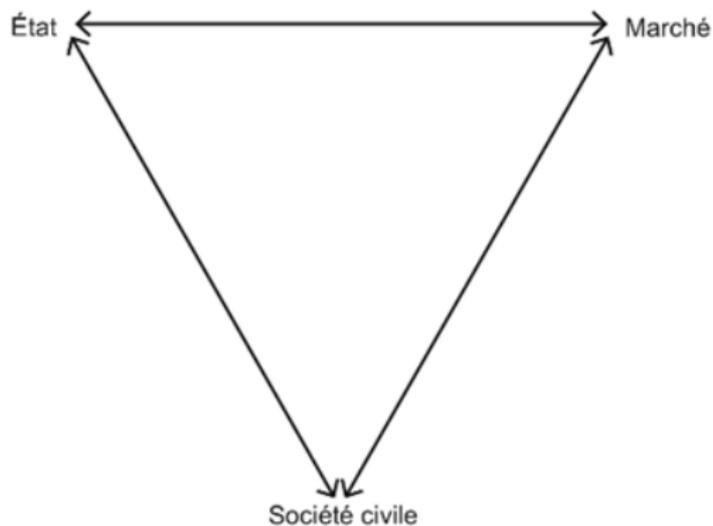
Introduction (5)

Destruction créatrice :

- **Contradiction** : l'innovation est motivée par la perspective de rentes d'innovation, mais ces rentes peuvent être utilisées à leur tour pour bloquer de nouvelles innovations.
- **Pessimisme de Schumpeter** : les innovateurs d'hier se transforment en conglomérats qui bloquent les nouvelles innovations.
- Ce cours : des forces existent qui permettent de **conjurer ce pessimisme**, elles émanent des entrepreneurs-inventeurs, de l'Etat et de la société civile.

Introduction (6)

Repenser le Capitalisme – Triangle (Bowles et Carlin)

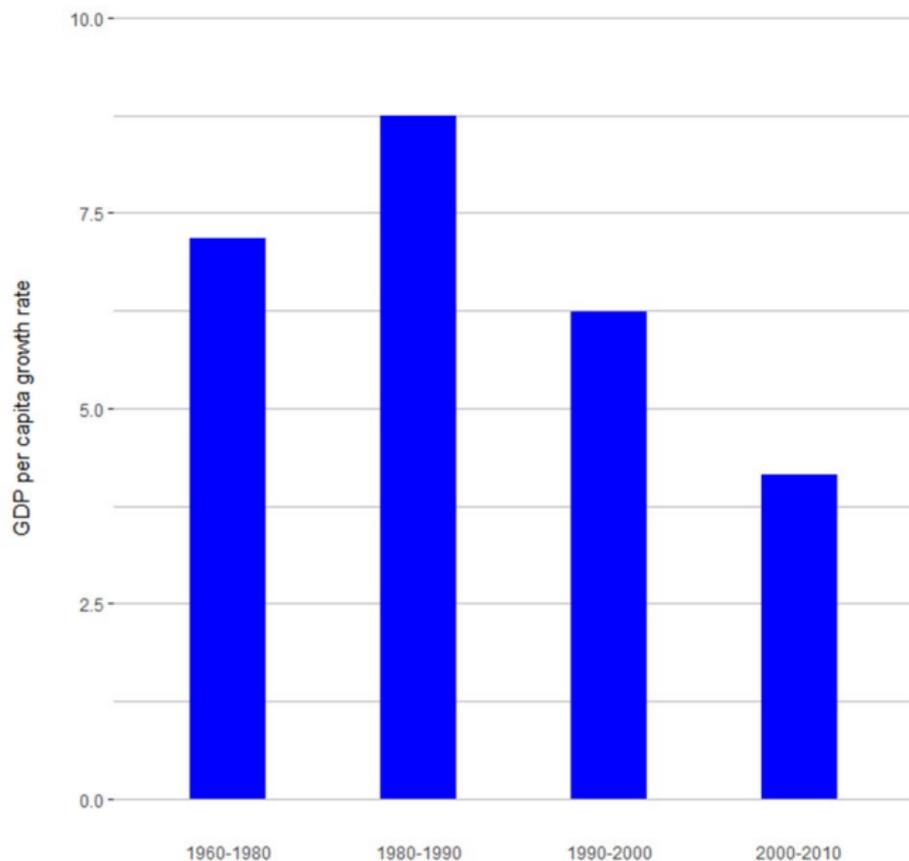


Exemple 1 :

Middle Income Trap

Introduction (8)

Corée du Sud : 1960 - 2010



Introduction (9)

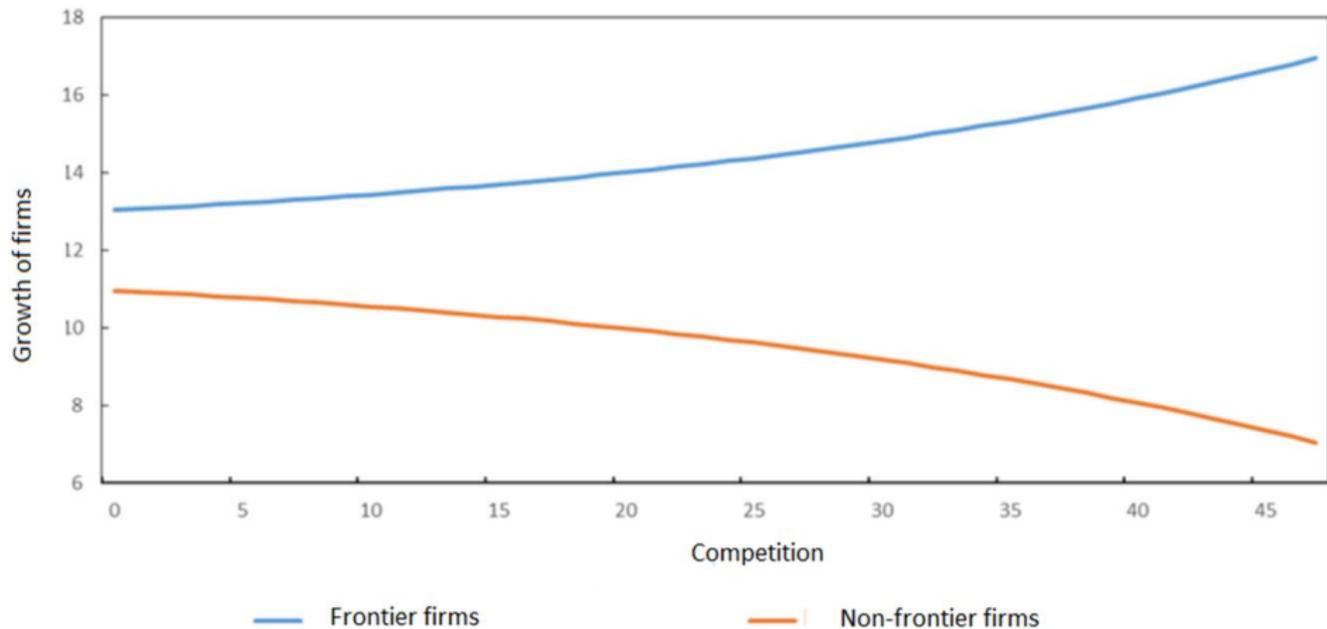
Innovation Frontiere versus Rattrapage

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

Les politiques de rattrapage qui augmentent μ_m ne sont pas les mêmes que les politiques qui augmentent μ_n (Acemoglu-Aghion-Zilibotti (2006)).

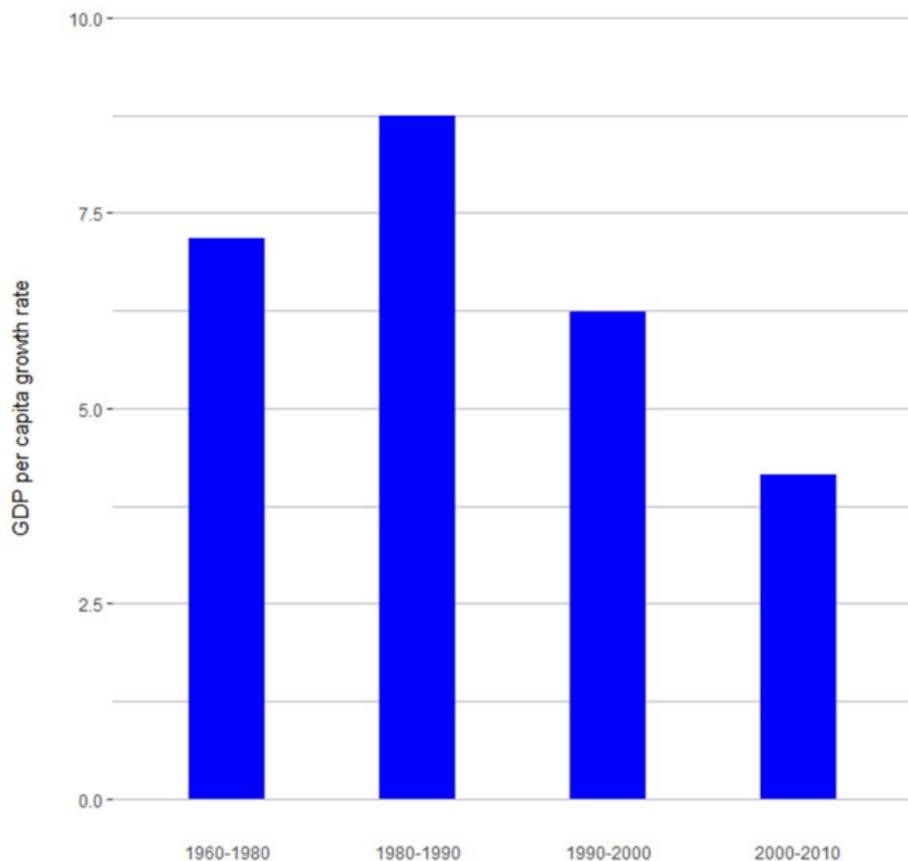
Introduction (10)

Concurrence, Croissance et *Distance to Frontier*



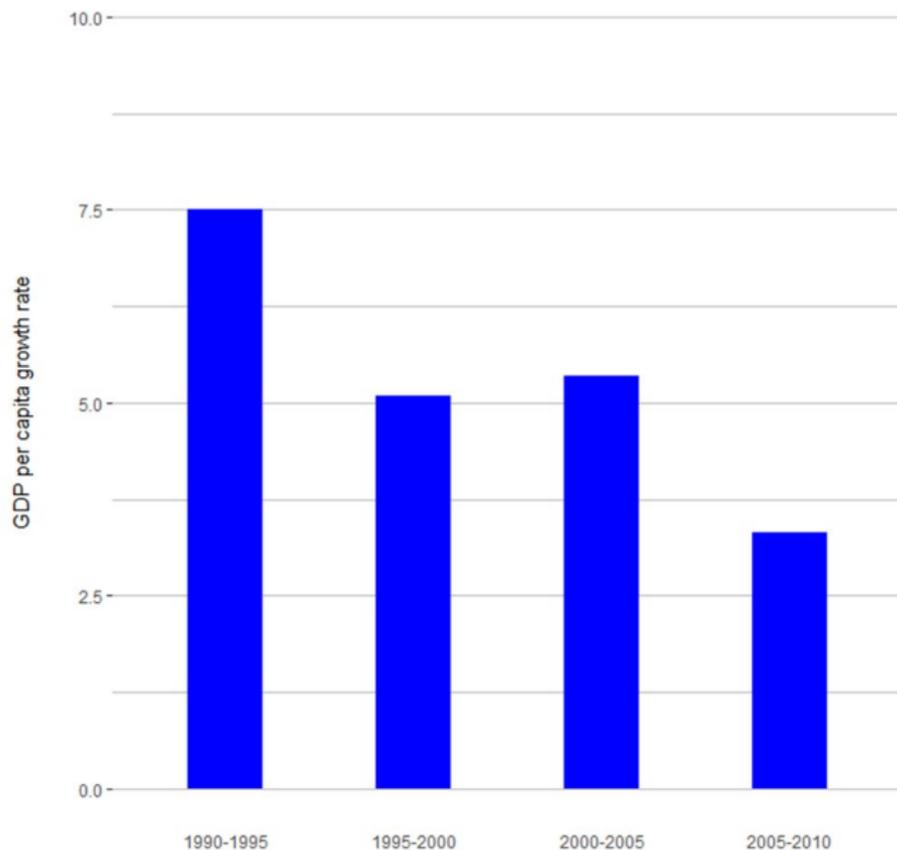
Introduction (11)

Corée du Sud : 1960 - 2010



Introduction (12)

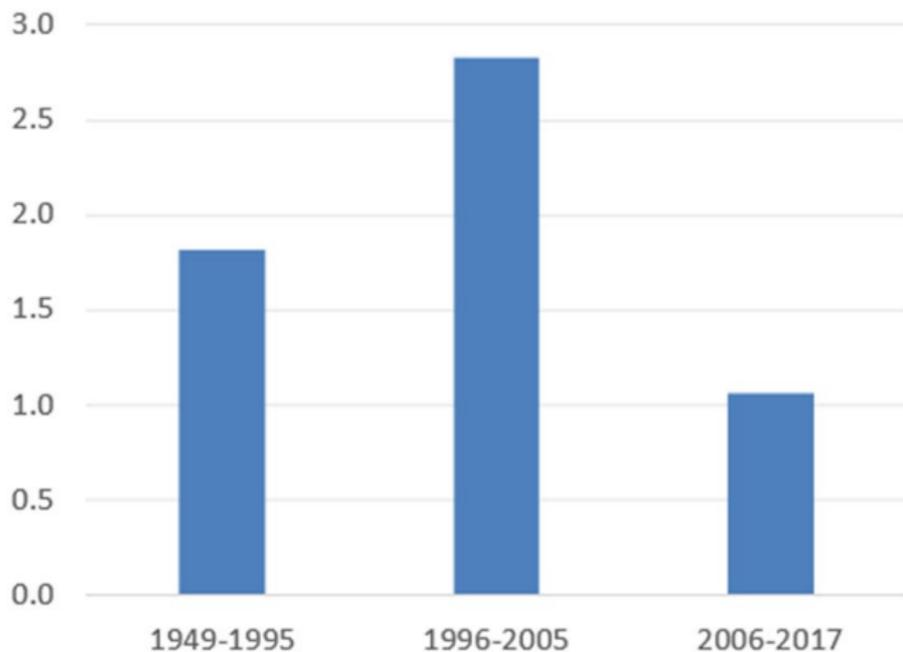
Corée du Sud : 1990 - 2010



Exemple 2 : Stagnation Séculaire

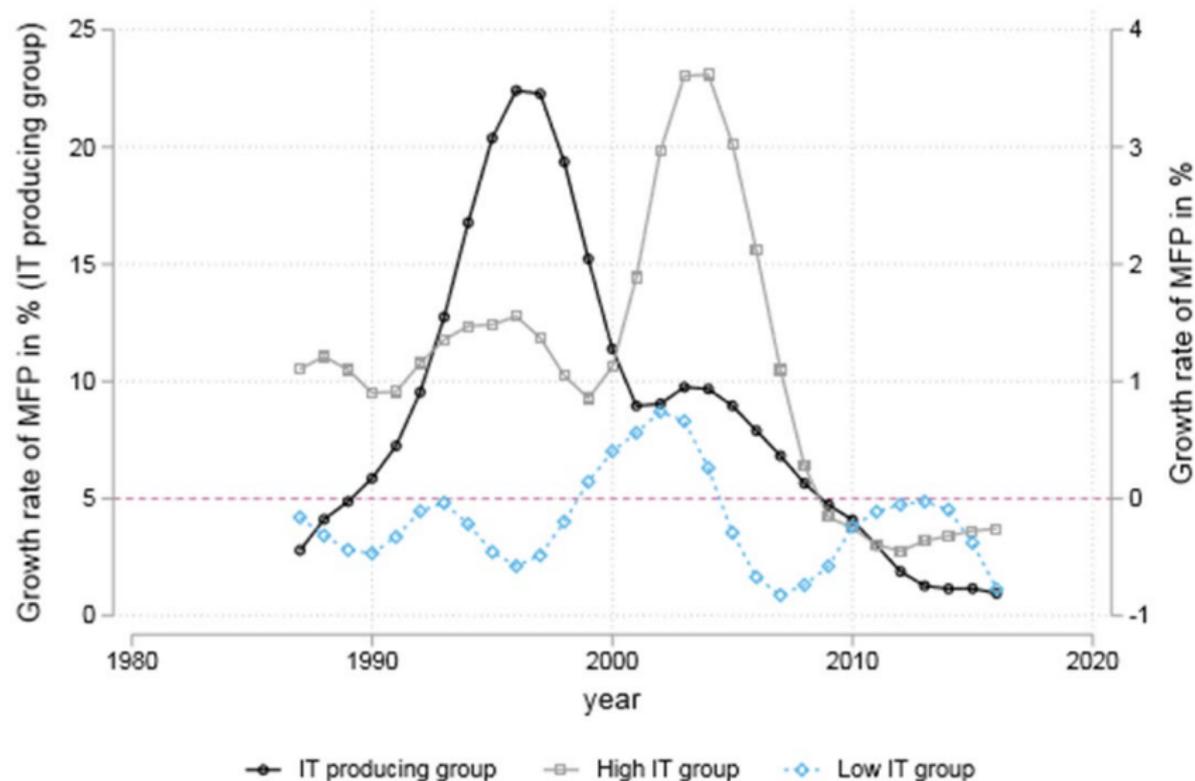
Introduction (14)

Rise and Decline in TFP Growth



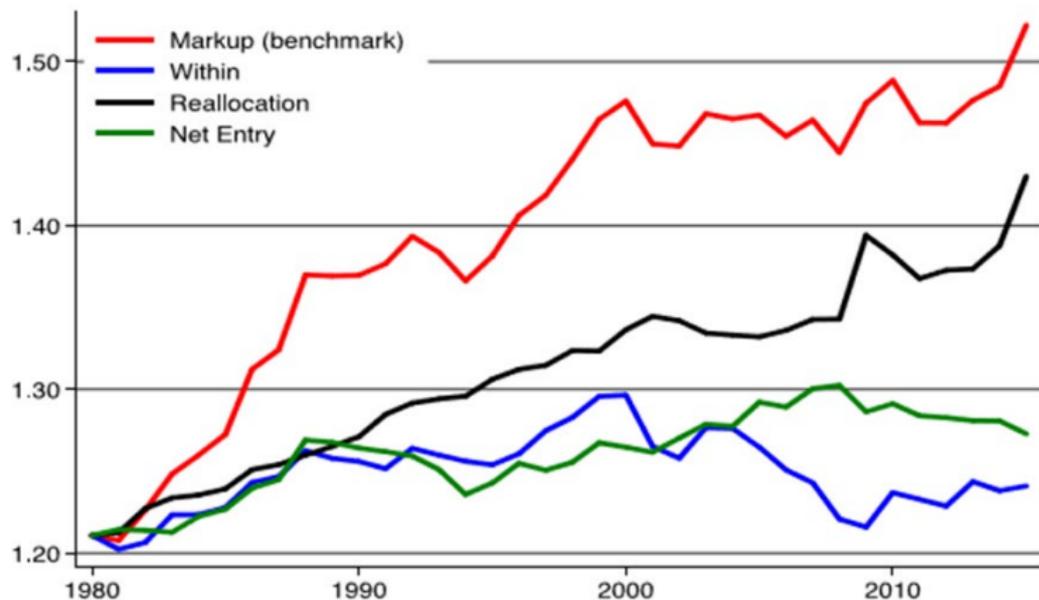
Introduction (15)

TFP Growth by IT Intensity



Introduction (16)

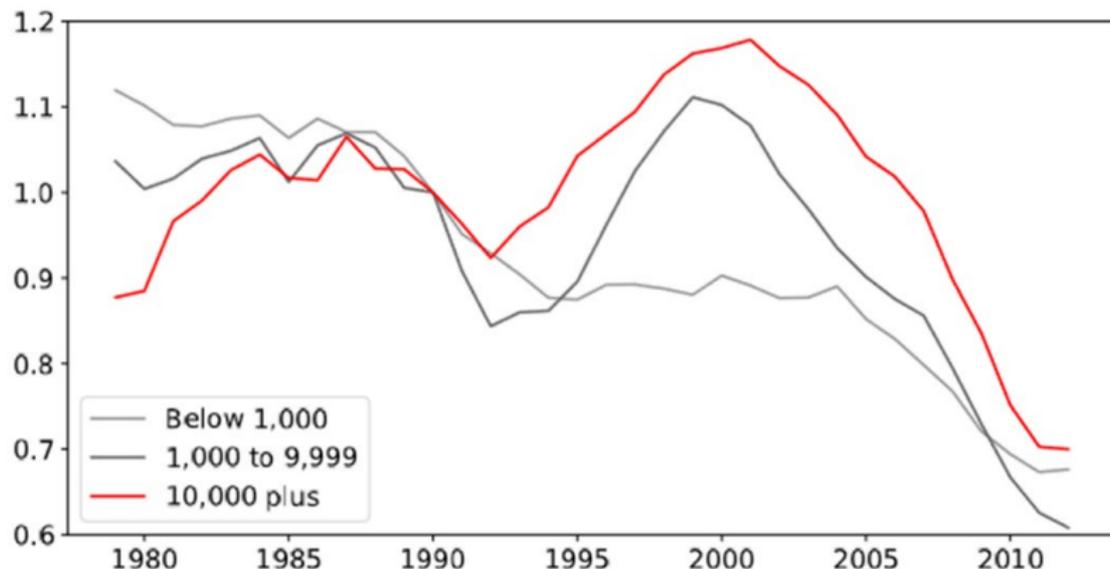
Within Firm Markups



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

Introduction (17)

Rise and decline in employment-weighted plant entry rate



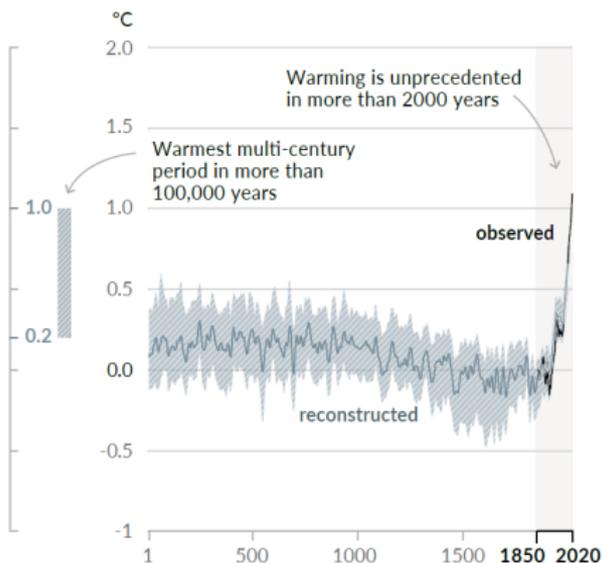
Source: U.S. Census Bureau's *Business Dynamics Statistics*. Job creation by birth over total employment by firm size bins. 5-year centered moving average.

Exemple 3 : Innovation Verte

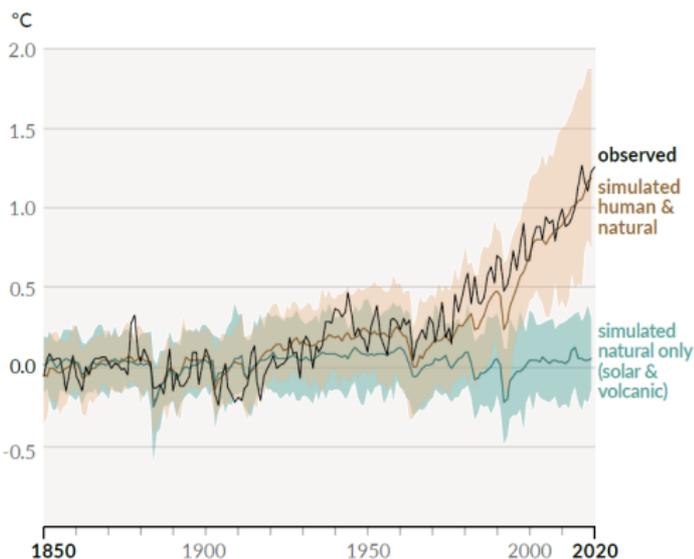
Introduction (19)

Température en surface comparée à la moyenne de la période 1850-1900

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and **observed** (1850-2020)



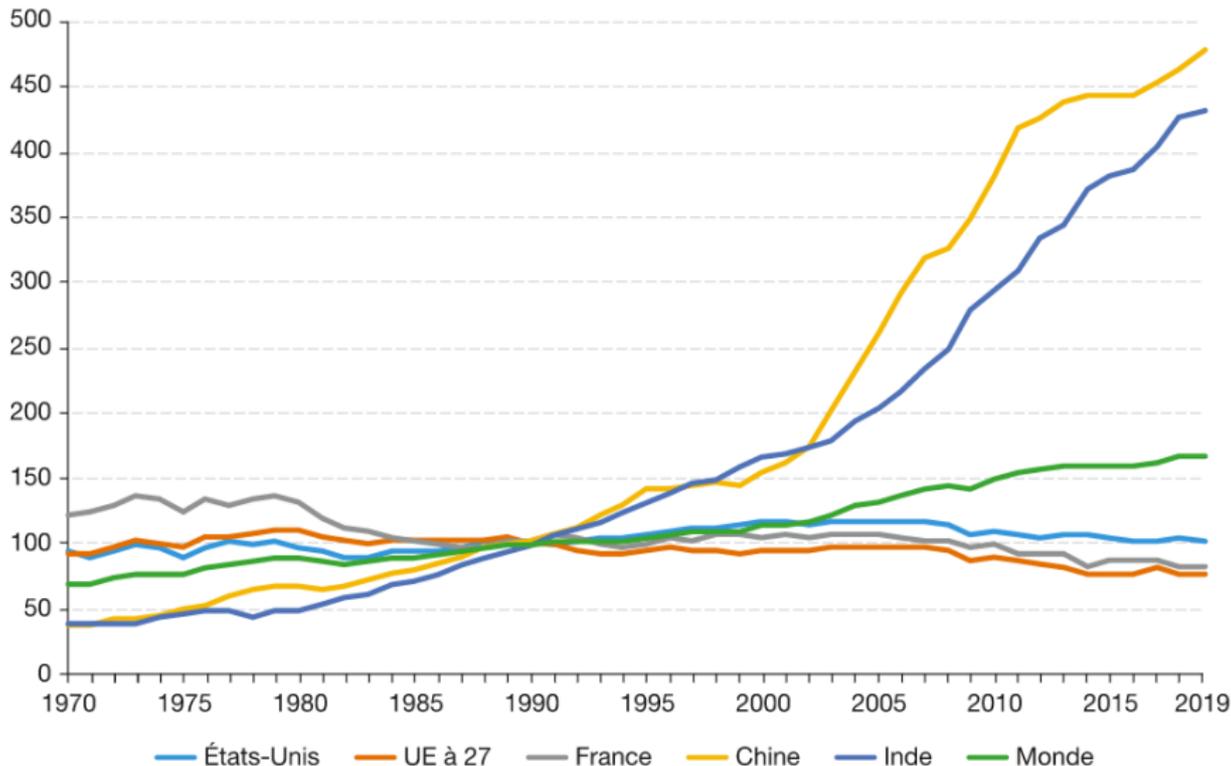
b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850-2020)



Introduction (20)

Evolution des émissions de CO2 mondiales entre 1970 et 2018

– Indice de base = 100 en 1990



Source : EDGAR, 2020

Introduction (21)

Brevets verts et polluants

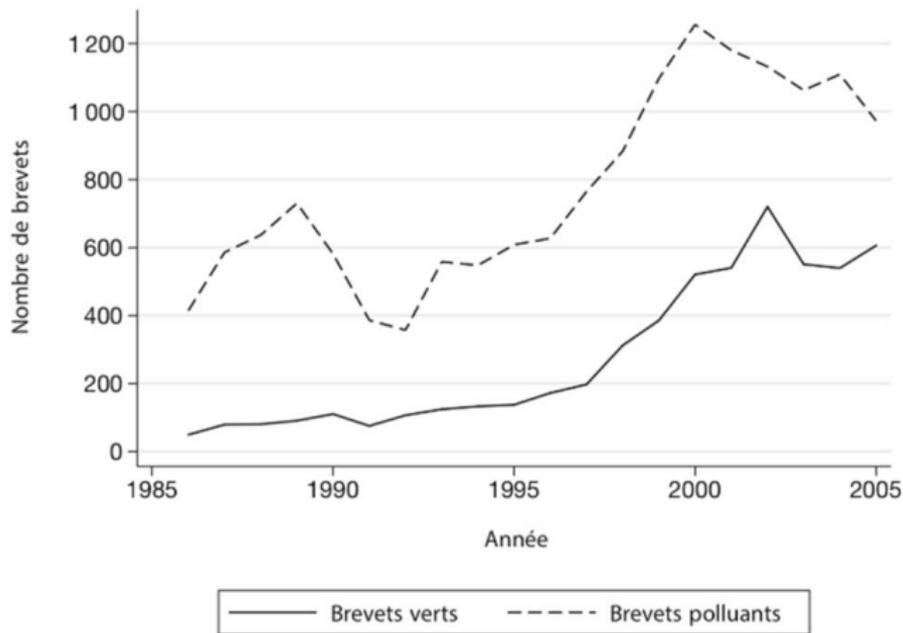


Figure 9.1. Évolution du nombre de brevets triadiques verts et polluants dans le secteur de l'automobile, 1980-2005.

Source : Aghion, Dechezleprêtre, Hémous, Martin et Van Reenen (2016).

Introduction (22)

Dépendance au sentier

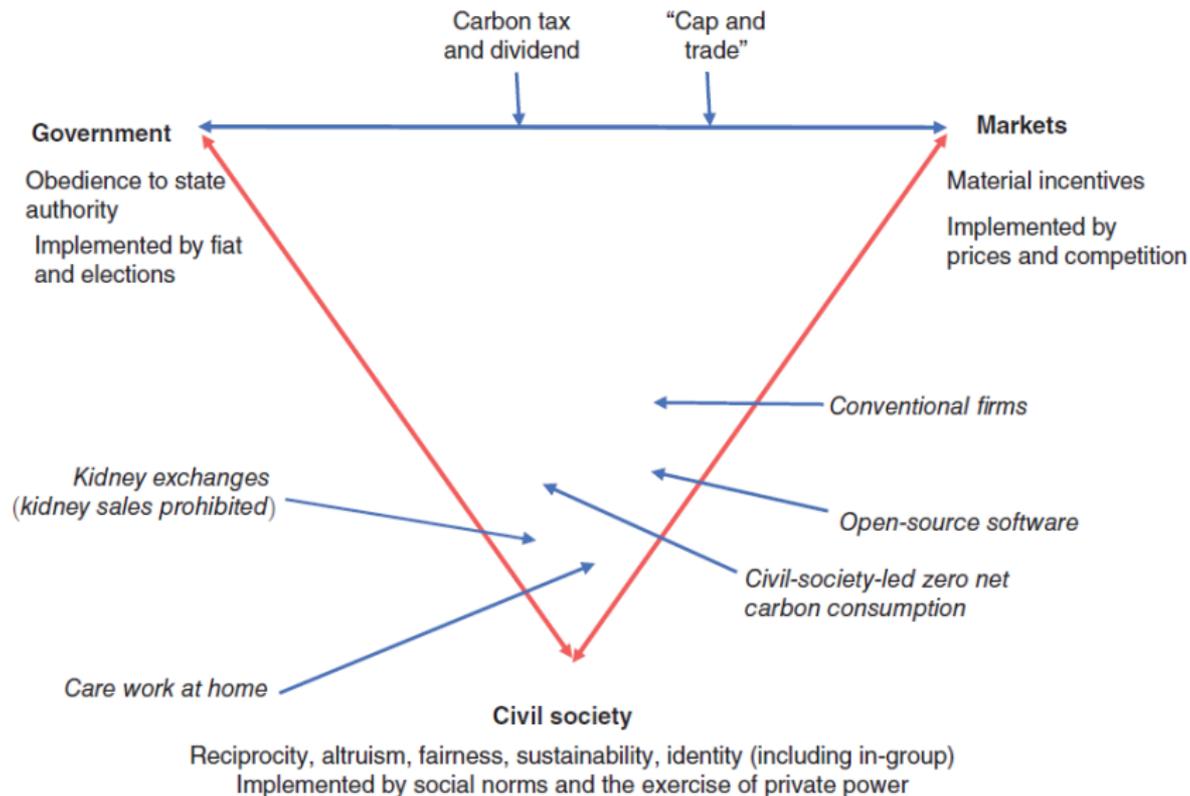
	Clean	Dirty
Fuel Price ln(FP)	0.886** (0.362)	-0.644*** (0.143)
Clean Spillover SPILL _C	0.266*** (0.087)	-0.058 (0.066)
Dirty Spillover SPILL _D	-0.160* (0.097)	0.114 (0.081)
Own Stock Clean K _C	0.303*** (0.026)	0.016 (0.026)
Own Stock Dirty K _D	0.139*** (0.017)	0.542*** (0.020)
#Observations	68,240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

Exemple 4 : La Pandémie

Introduction (24)

“Shrinking Capitalism” de Bowles et Carlin (2022)



Introduction (25)

Civil Society and Trust (1)

- Le civisme a manqué dans des pays tels que la France.
- Un grand nombre de citoyens français n'ont **pas respectés** le confinement durant les vacances de Pâques.
- En outre, le gouvernement français a plutôt fait appel à des méthodes de coercition.

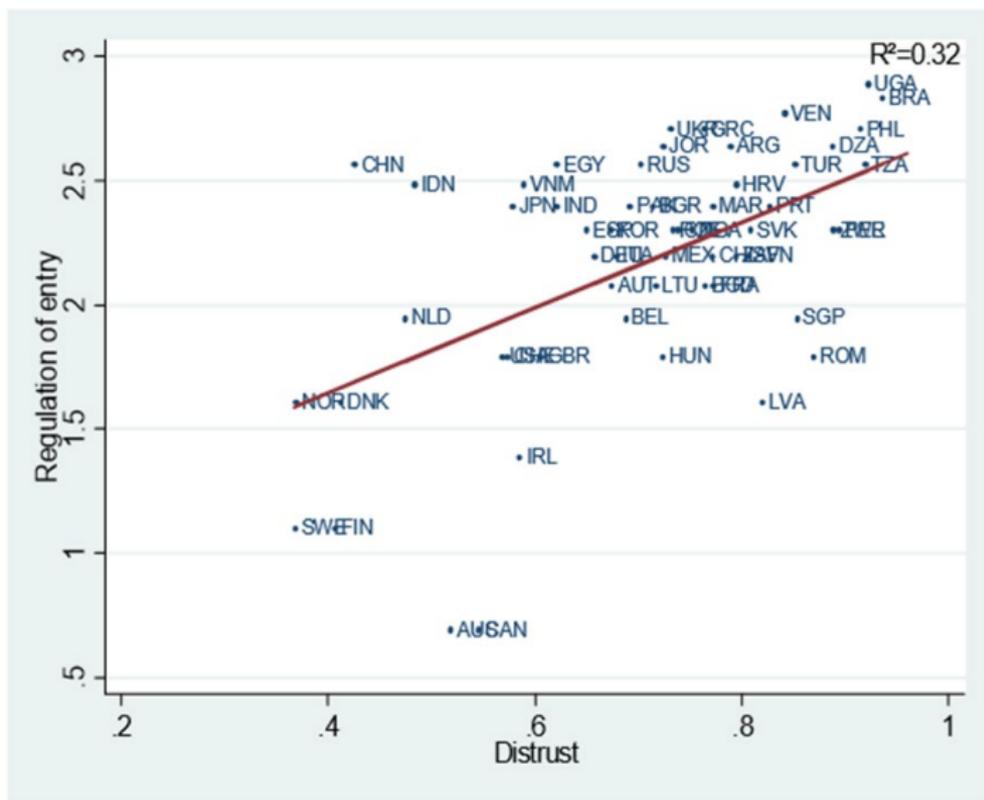
Introduction (26)

Civil Society and Trust (2)

- Le recours excessif à la coercition peut **endommager**, voire **empêcher**, la construction d'une confiance des citoyens envers les autres et leur gouvernement.
- Cet effet pervers a été montré dans "*Regulation and Distrust*" de Aghion, Algan, Cahuc et Shleifer (2009).

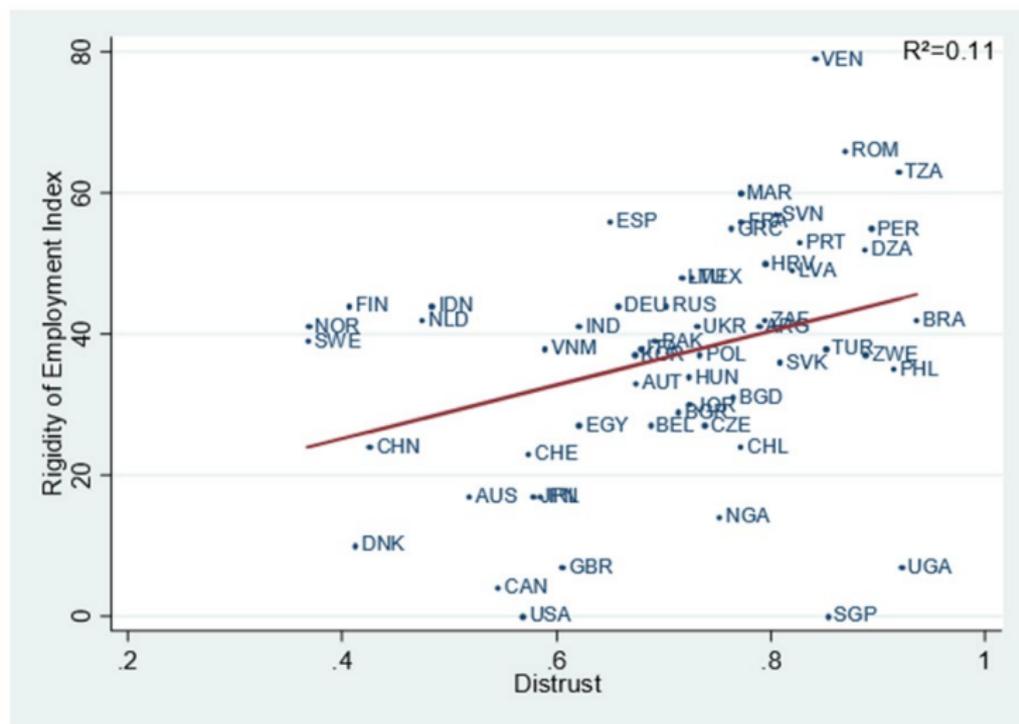
Introduction (27)

“Regulation and Distrust” de Aghion, Algan, Cahuc et Shleifer (2009).



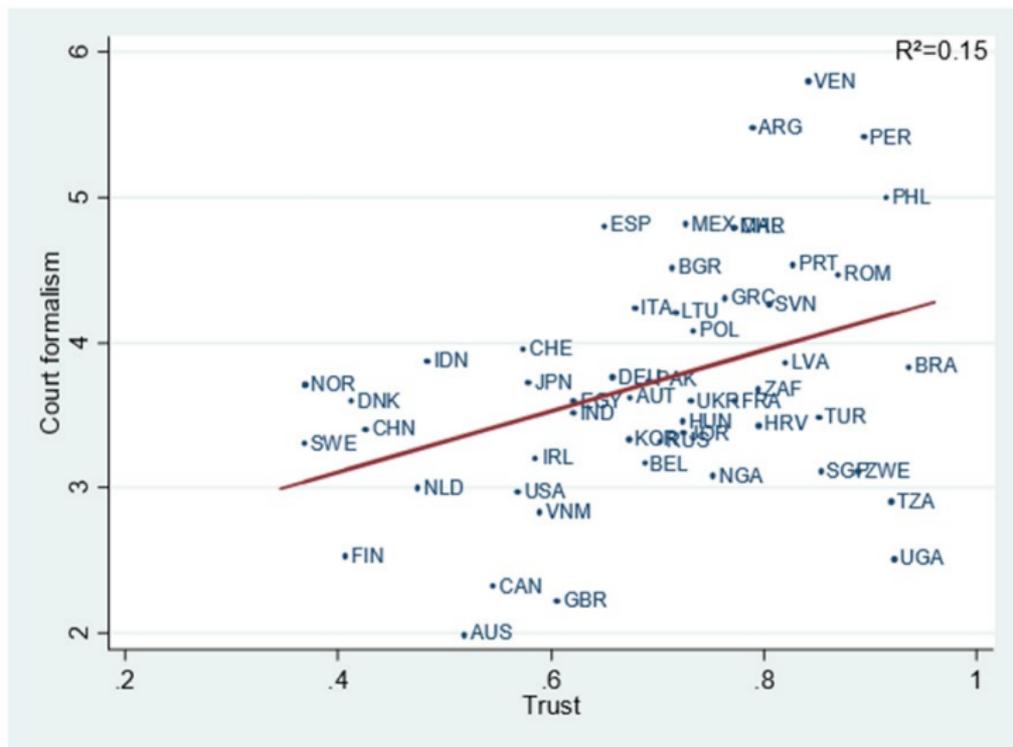
Introduction (28)

“Regulation and Distrust” de Aghion, Algan, Cahuc et Shleifer (2009).



Introduction (29)

“Regulation and Distrust” de Aghion, Algan, Cahuc et Shleifer (2009).



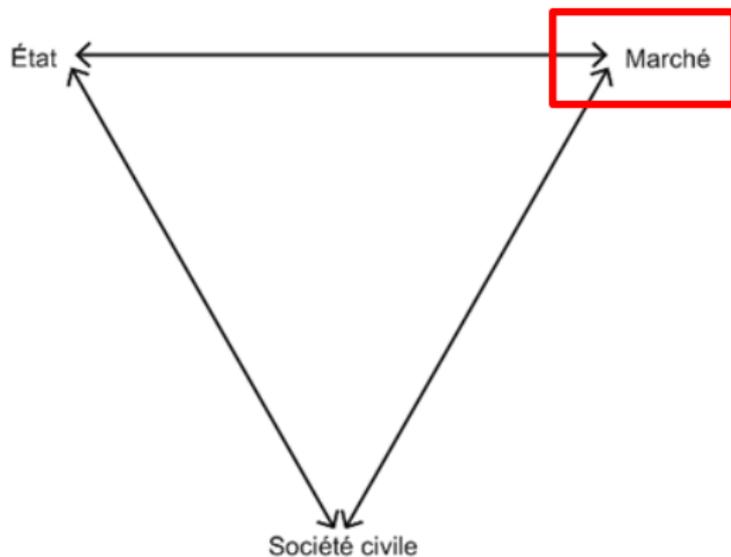
Plan du cours

Partie 1 – Entreprises

Partie 2 – Etat

Partie 3 – Société Civile

Repenser le Capitalisme – Triangle (Bowles et Carlin)



Première Partie : Les Entrepreneurs

Plan de la première partie

I – Comment Devient-On Entrepreneur et/ou Inventeur

- A) Qui Sont les Entrepreneurs
- B) Environnement Favorable?

II – Finance et Entrepreneuriat

- A) Le Rôle des Venture Capitalists
- B) Le Rôle des Investisseurs Institutionnels

I – Comment Devient-on Entrepreneur et/ou Inventeur

A) Qui Sont les Entrepreneurs

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (1)

“*Entrepreneurship*” de Lazear (2002).

- L'auteur avance l'idée que les entrepreneurs ne sont en moyenne **pas des spécialistes** dans un domaine, mais plutôt des **personnes polyvalentes**.
- Il utilise des données sur les **anciens élèves** de la *Stanford Graduate School of Business* (GSB) datant de la fin des années 1990.
- Ces données sur les anciens élèves sont composées de deux parties :
 - Une enquête sur l'**historique des emplois occupés** et des **entreprises créées** ;
 - Les **relevés de notes** de *Master of Business Administration* (MBA) à la Stanford GSB.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (2)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

Hypothèses :

- **L’investissement professionnel :**
 - Les jeunes salariés voulant devenir des entrepreneurs occupent d’abord un **plus grand nombre de tâches** en tant que salariés avant de se lancer dans l’entrepreneuriat.
- **L’investissement éducatif :**
 - Les élèves voulant devenir entrepreneurs choisissent un **plus large éventail de cours**

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (3)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- L'hypothèse de l'investissement professionnel peut être testée grâce aux données répertoriant les **emplois passés** et le **nombre de tâches occupées**.
- Dans l'échantillon des 5 000 anciens élèves sondés, seulement 6.6% d'entre eux sont devenus entrepreneurs.
- Être entrepreneur est défini par l'occupation d'un poste correspondant à la catégorie : “Fondateur – parmi ceux qui ont initialement démarré un business”.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (4)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- Le nombre moyen de tâches occupées avant l'emploi actuel est de 3.
- Les entrepreneurs **peuplent disproportionnellement** la population ayant occupé plus de 16 tâches avant l'emploi actuel.

Nb de tâches précédentes	Proportion des entrepreneurs
Moins que 3	0.03
3 à 16	0.1
Plus de 16	0.29
Tous	0.066

Table – Distribution des entrepreneurs par nombre de tâches occupées

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (5)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- L'auteur tente de trouver les variables qui **influent sur la probabilité qu'un ancien élève soit aujourd'hui un entrepreneur**.
- Il recourt à un modèle linéaire de probabilité et un modèle logistique dans lesquels la variable expliquée est binaire : 1 si l'ancien élève est maintenant entrepreneur; 0 sinon.
- Les résultats principaux sont les suivants :
 - Avoir occupé un plus grand **nombre de postes** augmente significativement la probabilité d'être devenu entrepreneur d'un point de pourcentage.
 - Pour un nombre de tâches donné, une **plus grande moyenne d'années passées par employeur** augmente la probabilité d'être entrepreneur.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (6)

“*Entrepreneurship*” de Lazear (2002).

- Le fait d'exercer un grand nombre de tâches avant de devenir entrepreneur peut signifier que :
 - La personne **est a priori douée** dans un grand nombre de domaines différents, ainsi possédant naturellement des compétences variées ;
 - La personne souhaite consciemment **acquérir des compétences variées** dans le but de devenir entrepreneur.
- Les deux explications corroborent l'hypothèse que les **entrepreneurs sont des individus polyvalents**.
- Contrairement à l'idée reçue, les futurs entrepreneurs **ne sont pas des instables**, puisqu'ils restent en moyenne plus longtemps avec le même employeur; ils **multiplient les tâches au sein d'une même entreprise**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (7)

“*Entrepreneurship*” de Lazear (2002).

- Les relevés de notes de 2 000 anciens élèves ont pu être mis en correspondance avec les résultats d'enquête sur l'historique des emplois occupés.
- Si les entrepreneurs sont des personnes polyvalentes, alors ils devraient être **moins spécialisés** lors de leurs études.
- Deux variables sont construites pour capturer le **degré de spécialisation académique** des élèves :
 - La différence entre le nombre maximum de cours suivi dans un domaine et la nombre moyen de cours suivis par domaine (“*specfid*”);
 - La différence entre les notes moyennes par domaine la plus haute et la plus basse (“*gpdiff*”).

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (8)

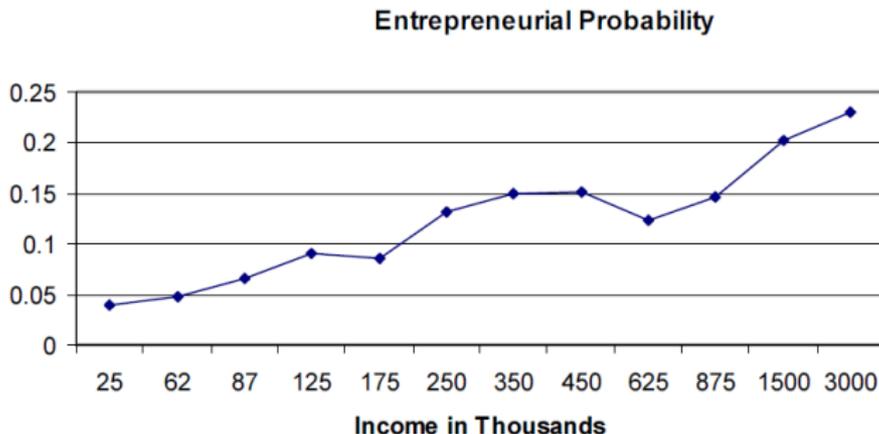
“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- L'auteur utilise une autre variable dépendante binaire égale à 1 si la personne a déjà fondé une entreprise et 0 sinon.
- Les résultats de la régression du modèle logistique montrent que :
 - Plus les deux variables de **spécialisations sont élevées**, et plus la probabilité d'avoir déjà créé une entreprise est **faible**.
 - La probabilité d'avoir déjà créé une entreprise dépend positivement du nombre de **cours suivis dans le domaine de l'entrepreneuriat**.
 - La probabilité d'avoir déjà créé une entreprise est plus élevée pour les **hommes et les étudiants plus âgés**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (9)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- Les derniers résultats confirment que les entrepreneurs en devenir ont en moyenne un **profil académique équilibré**, en ligne avec l'hypothèse du profil polyvalent.
- Mais alors, quid du **revenu obtenu après les études** à la Stanford GSE ?
- L'auteur montre la probabilité que l'ancien élève soit un entrepreneur par tranche de revenu perçu :



Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (10)

“Entrepreneurship” de Lazear (2002).

- Même si ces entrepreneurs sont plus éduqués que la moyenne, on apprend ici qu'ils n'ont **pas de meilleures performances académiques**, bien au contraire.
- Cependant, c'est leur parcours professionnels qui est le plus important : ils **restent plus longtemps avec un employeur** donné, mais ils changent davantage de **tâches** que la moyenne.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (11)

“*Entrepreneurship*” de Lazear (2002).

- Le fait que les entrepreneurs **peuplent disproportionnellement les hauts revenus** nous renseigne sur le type d'entrepreneur dont il est question dans cet article.
- En lien avec le prochain papier – “*Smart and Illicit*” de Levine and Rubinstein (2017) –, on comprend que les entrepreneurs dont il s'agit ici sont plutôt **similaires à ceux qui se constituent en société (« incorporated »)**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (12)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

- Il est important de distinguer deux différents types d'entrepreneurs : ceux **constitués ou non en sociétés** (*incorporated vs. unincorporated*).
- Les auteurs utilisent des données d'enquête pour les États-Unis recueillant des données **démographiques**, sur le **marché du travail**, et sur les **aptitudes cognitives** et les **traits de caractère** des répondants.
- Les entrepreneurs représentent moins de 10% des populations sondées, et sont en majorité non-incorporated.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (13)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

- Les types d'activités dans lesquelles s'engagent ces différents type d'entrepreneurs sont bien distincts :
 - Ceux **constitués en sociétés** pratiquent des activités qui requièrent de **fortes capacités cognitives non-routinières** : créativité, flexibilité analytique, aptitudes complexes d'interactions interpersonnelles.
 - Ceux **non constitués en sociétés** pratiquent des activités qui requièrent des **aptitudes physiques avancées et un haut niveau de coordination entre les yeux, les mains et les pieds** (ex., chauffeur de camion ou charpentier).
 - Le premier type est celui qui parait le plus en lien avec l'idée qui est faite de l'entrepreneuriat en économie.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (14)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

- Les **traits de caractère** et les **aptitudes cognitives** entre ces deux types d'entrepreneurs sont-elles **différentes** ?
- Les auteurs utilisent un sondage reprenant un panel de 12 686 individus ayant entre 15 et 22 ans lors du premier entretien en 1979, leur permettant de suivre l'évolution de leur carrières.
- Le sondage contient des informations sur les aptitudes cognitives et comportementales des individus :
 - Test d'**aptitudes cognitives** ;
 - Indice d'**estime de soi** ;
 - Indice de **croissance d'être maître de son destin** ;
 - Indice d'**activité illicite**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (15)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

- L'indice d'activités “illicites” sert à capturer les **comportement rebelles ou disruptifs** (“*break the rules*”) en jeune âge.
- Il est composé à partir de 20 questions : 17 sur la délinquance et 3 sur le rapport à la police.
- Exemples pour la **délinquance** : dégradation de la propriété, bagarre à l'école, vol avec ou sans violence, menace pour obtenir quelque chose.
- Exemples pour le **rapport à la police** : se faire arrêter par la police, être condamné à une amende ou de la prison pour des activités autre qu'un délit au volant.
- **Méthode empirique** : régression logistique multinomiale avec le (log) du **ratio de probabilités** d'être un certain type d'entrepreneur sur celle d'être salarié en variable dépendante.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (16)

“Smart and Illicit” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Différences entre les entrepreneurs se constituant en société ou non :

1. Être une **femme diminue** la probabilité de devenir entrepreneur, et encore plus de se constituer en société.
2. Comparé à ceux restés salariés, les individus qui deviennent **entrepreneurs en se constituant en société** ont, en moyenne :
 - Été **plus souvent** salariés pour des postes demandant des aptitudes **cognitives** non routinières plus élevées ;
 - Été **moins souvent** salariés pour des postes demandant des aptitudes **manuelles** non routinières plus élevées ;
 - **Travaillé plus d'heures** lorsqu'ils étaient salariés.
3. Les résultats sont **opposés** pour ceux qui ne se constituent pas en société.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (17)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Qui devient entrepreneur (1) :

1. Un individu étant entrepreneur se constituant en société tend à être : un "caucasien », ayant une **haute estime de lui-meme**, un **sentiment aigu d'être maître de son destin**, de **hauts scores d'aptitudes cognitives**, s'étant engagé dans des **activités rebelles étant jeune**, ayant des **parents avec de hauts revenus** et une **mère éduquée**.
 - Exemple : pour des caractéristiques données, une femme salariée a **deux fois moins** de chance qu'un homme de devenir entrepreneur se constituant en société.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (18)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Qui devient entrepreneur (2) :

2. Toutes choses égales par ailleurs, **un revenu familial augmenté de 100 000\$ augmente les chances de devenir entrepreneur se constituant en société de 55%**.
 - Cet effet est présent **seulement** pour les entrepreneurs voulant se constituer en société, pas les autres.
 - Les auteurs y voient un lien avec la notion de **contrainte de financement** qui limite l'apparition de bons projets du fait d'un manque d'apport financier individuel.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (19)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Qui devient entrepreneur (3) :

3. Un individu combinant de **hauts résultats à des tests d'aptitudes cognitives** et un **haut indice d'activité rebelle** est particulièrement enclin à devenir entrepreneur se constituant en société.
 - Les individus dits “*smart and illicit*” sont bien plus enclins à devenir entrepreneur se constituant en société que ceux **n'ayant qu'une seule des deux caractéristiques**.
 - Les entrepreneurs se constituant en société qui sont de type “*smart and illicit*” s'engagent dans des activités requérant disproportionnellement **plus d'aptitudes cognitives non routinières** élevées.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (20)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

Concernant le rendement de l'entrepreneuriat :

- Les revenus de l'entrepreneuriat **diffèrent-ils grandement de ceux du salariat** ? Et ces différences dépendent-elles du **type d'entrepreneur** ?

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (21)

“Smart and Illicit” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Les entrepreneurs se constituant en société
vs. salariés :

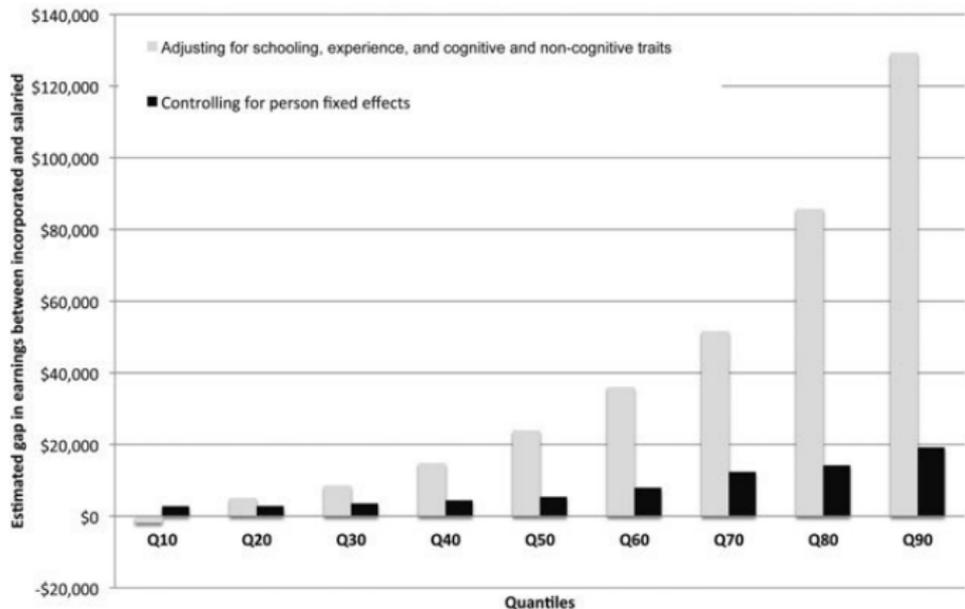


FIGURE I

Annual Earnings Gap Between Incorporated and Salaried

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (22)

“Smart and Illicit” de Levine et Rubinstein (2017).

Résultats – Les entrepreneurs ne se constituant pas en société vs. salariés :

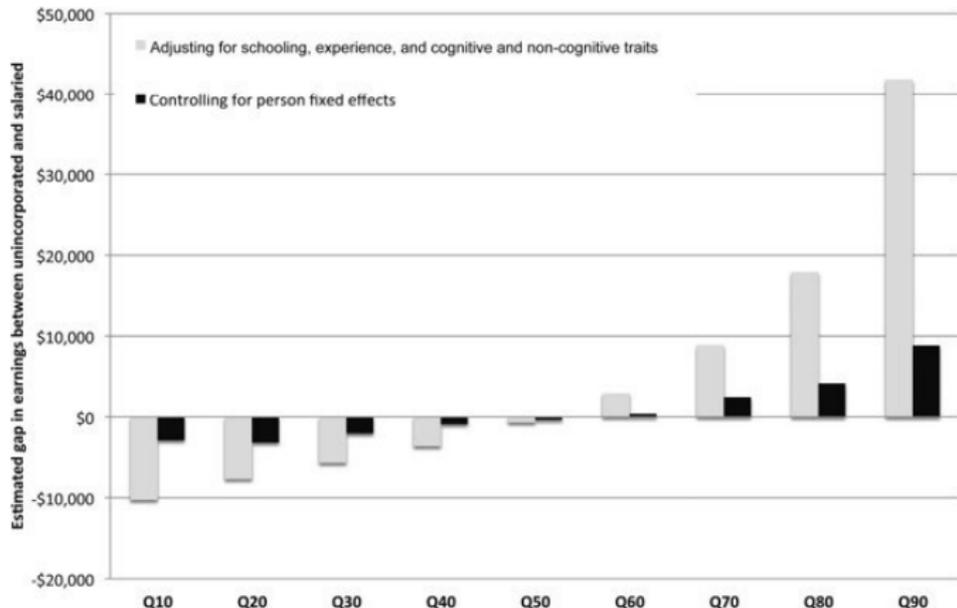


FIGURE II

Annual Earnings Gap between Unincorporated and Salaried

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (23)

“*Smart and Illicit*” de Levine et Rubinstein (2017).

- Les figures montrent l'importante **dispersion des revenus** des entrepreneurs.
 - Les entrepreneurs se constituant en société gagnent **systématiquement plus (voire beaucoup plus)** qu'un salarié ayant les mêmes caractéristiques.
 - Les autres entrepreneurs sont **en majorité perdant** par rapport à un salarié ayant les même caractéristiques.
- Il est clair que les rendements de l'entrepreneuriat **diffèrent grandement** selon le type d'activité effectuée.
- Les entrepreneurs se constituant en société qui sont de type “*smart and illicit*” sont ceux dont les **gains à l'entrepreneuriat sont les plus importants.**

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (24)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

“*Young people are just smarter*”, Mark Zuckerberg (Les jeunes sont simplement plus intelligents).

- Les jeunes sont-ils ceux qui ont **le plus de chances** de créer des start-ups à succès ?
- Les auteurs vont systématiquement étudier l'âge des fondateurs de start-ups afin de **confronter les perceptions aux données**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (25)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

Données :

- À l'aide **données d'entreprises** (*Longitudinal Business Database – LBD*), les auteurs peuvent **identifier les start-ups américaines** et leur année de création.
- Des **données de propriété des entreprises** (*Schedule K-1 business data*) permettent d'**identifier les propriétaires des start-ups** comme étant des “propriétaires-travailleurs”, afin de connaître leur âge lors de la création de l'entreprise.
- Les individus étudiés sont ceux qui à la fois **détiennent et travaillent** dans leur propre entreprise, afin d'exclure ceux les investisseurs extérieurs.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (26)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

- Particulièrement, les auteurs veulent identifier les **start-ups à succès en terme de croissance**.
- Ils considèrent deux approches pour leur analyse :
 - **Ex ante** : les start-ups ayant un **haut potentiel de croissance** ;
 - **Ex post** : les start-ups ayant **cru après 3, 5 et 7 ans d'activité**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (27)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

- Une start-up a un plus haut potentiel de croissance si : elle opère dans le secteur des **hautes technologies**, reçoit un **financement de *venture capital***, reçoit un **brevet**.
- La croissance réalisée peut être mesurée par la croissance de : l'**emploi** et des **ventes** ; et les auteurs considèrent aussi les sorties avec succès : par **acquisition** et **introduction en bourse**.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (28)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

All start-ups	High-tech employment	VC-backed firms	Patenting firms
41.9	43.2	41.9	44.6
(12)	(11.5)	(10.6)	(11.3)
2,658,000	334,000	11,000	10,000

Figure – Âge moyen des créateurs de start-ups

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (29)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

All start-ups	Top 10 percent	Top 5 percent	Top 1 percent	Top 0.1 percent	Successfully exited start-ups
41.8	41.6	42.1	43.7	45.0	46.7
(11.9)	(11.5)	(11.5)	(11.1)	(10.7)	(10.6)
1,079,000	126,000	62,000	13,000	1,700	4,000

Figure – Âge moyen des créateurs de start-ups à fort taux de croissance

- Le taux de croissance est celui du nombre d'employés.

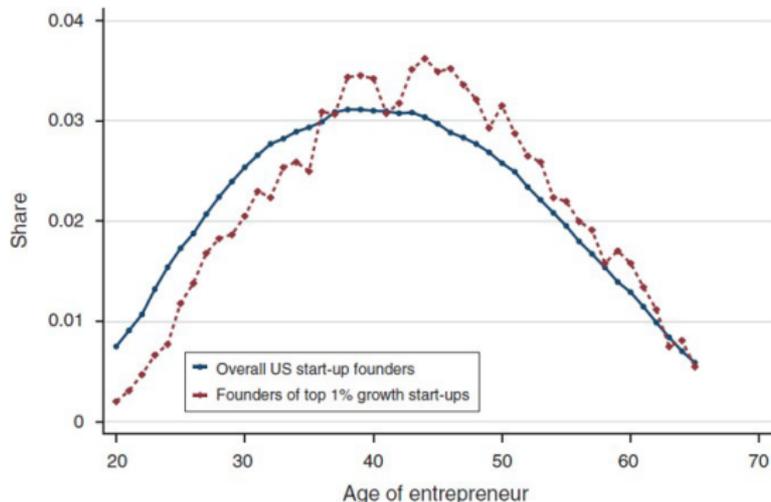
Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (30)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

- Contrairement à la croyance commune dans laquelle les fondateurs des start-ups sont des étudiants dans leur garage, **l'âge moyen d'un start-upper est de plus de 40 ans.**
- L'âge moyen des fondateurs de start-ups augmente avec le niveau de croissance de l'emploi.
- Entre 2007 et 2014, l'âge moyen des créateurs d'entreprises est de 41,9 ans ; et il est de 45 ans pour les entreprises ayant un taux de croissance parmi les 0,1% les plus importants.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (31)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

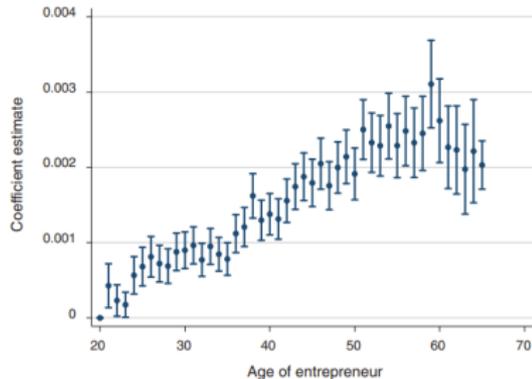


- La distribution de l'âge des startupper ayant le plus haut taux de croissance est **décalée vers la droite**.

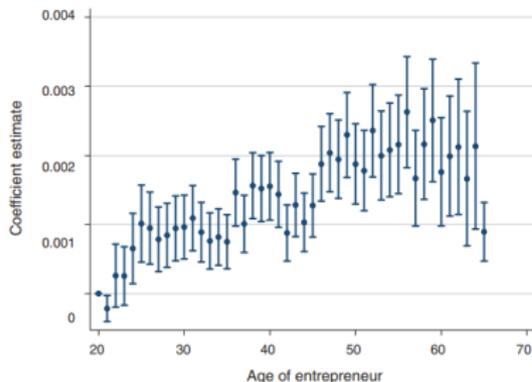
Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (32)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

Panel A. Probability of successful exit (IPO or acquisition), by age



Panel B. Probability of top 0.1 percent employment at 5 years, by age



- Une sortie avec succès (rachat ou introduction en bourse) n'a lieu que dans 0.15% des start-ups observées.

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (33)

“Age and High-Growth Entrepreneurship” de Azoulay, Jones, Kim et Miranda (2020).

- La relation entre âge et probabilité de sortie avec succès ou celle d'avoir un taux de croissance dans le top 0,1% **augmente de manière monotone.**
- Un quinquagénaire créant une start-up a **1,8 fois plus de chance** qu'un trentenaire que sa start-up ait parmi les 0,1% plus hauts taux de croissance.
- Un créateur d'entreprise dans la vingtaine a lui la chance **la plus faible** que son entreprise soit parmi les 0,1%.
- Malgré les exemples connus (ex., M. Zuckerberg, B. Gates, J. Bezos), les données montrent clairement que les startupper à réussite tendent à être **plus âgés que la vingtaine.**

Conclusion générale sur les caractéristiques des entrepreneurs

Les Entrepreneurs Ne Sont Pas N'Importe Qui (35)

Conclusion générale sur les caractéristiques des entrepreneurs (1)

- Les entrepreneurs ne sont pas des spécialistes mais plutôt des **“hommes polyvalents”**, qui ont occupé **beaucoup de postes différents** avant de devenir entrepreneur.
- On peut distinguer **deux types d'entrepreneurs**, aux profils distincts, qui se spécialisent dans des activités différentes.
- Ceux qui ont à la fois de **hautes aptitudes cognitives et se sont adonnés à des comportements "illicites"** dans leur jeunesse, se spécialisent dans des activités à **forte valeur ajoutée** et tirent un **meilleur rendement** du statut d'entrepreneur.
- **L'âge est un facteur déterminant** et les jeunes dans la vingtaine ont le moins de chance de fonder une start-up à grand succès.

B) Environnement Favorable

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (1)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- Les auteurs se demandent si l'**environnement universitaire** influence le **choix de devenir entrepreneur** et la **réussite des projets** entrepreneuriaux futurs ?
- Plus précisément, ils veulent étudier si le fait d'être dans une classe avec des **condisciples** ayant déjà un passé d'entrepreneur à une influence sur le choix de carrière.
- Ils utilisent des données sur des anciens élèves de MBA de la Harvard Business School (HBS) :
 - Les **résultats académiques** pour 5 897 élèves de 1997 à 2004 ;
 - Le **parcours professionnel** après le MBA ;
 - Le **succès des projets** entrepreneuriaux après le MBA.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (2)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- Les auteurs utilisent une source d'hétérogénéité qui est l'**allocation des élèves dans différentes sections** (environ 10).
- À la HBS, une section est constituée d'environ 90 étudiants qui vont compléter leurs cours obligatoires et des projets de groupe ensemble, et partagent des équipements scolaires (ex., salle de cours) et des ressources administratives en commun.
- Les étudiants complétant un MBA à la HBS développent donc des **liens privilégiés** avec leurs camarades de section, créant un environnement propice pour étudier les **effets des pairs** (“*peer effects*”).

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (3)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- Le nombre d'étudiants ayant déjà eu une expérience entrepreneuriale passée **varie grandement entre les différentes sections.**

Moyenne	Médiane	Perc. 10%	Perc. 90%	Min.	Max.
4.8	4.6	1.3	8.6	0	13

Table – Part d'entrepreneur par sections de 1997 à 2004

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (4)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

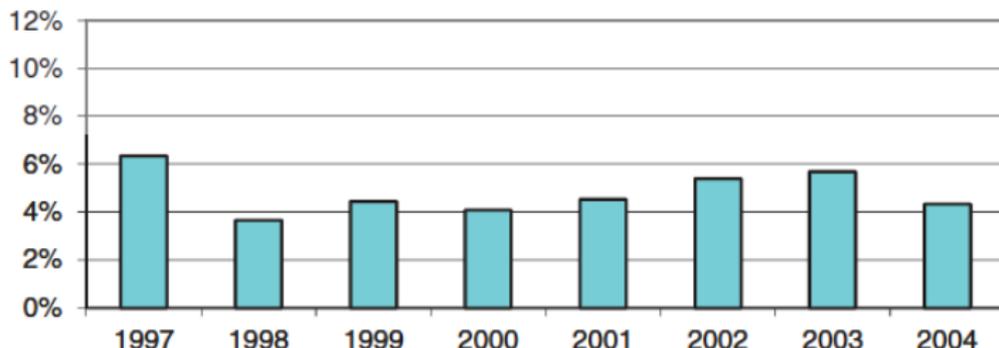
- Les étudiants sont alloués dans différentes sections en fonctions de certains critères pour éviter des déséquilibres : ex., le genre, les scores aux tests d'entrée, le pays de naissance.
- Ce qui est important : l'allocation des élèves **ne dépend pas du passé entrepreneurial** des élèves.
- Cela permet de traiter les variations entre sections comme étant **aléatoires**, assurant une interprétabilité des résultats basés sur les différences d'exposition à des camarades ayant un passé entrepreneurial.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (5)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- La proportion d'étudiants ayant déjà eu une expérience entrepreneuriale **varie peu d'une année sur l'autre** et est globalement comprise entre 3.7 et 6.3%.

Panel B. Pre-MBA Entrepreneurship Over Time

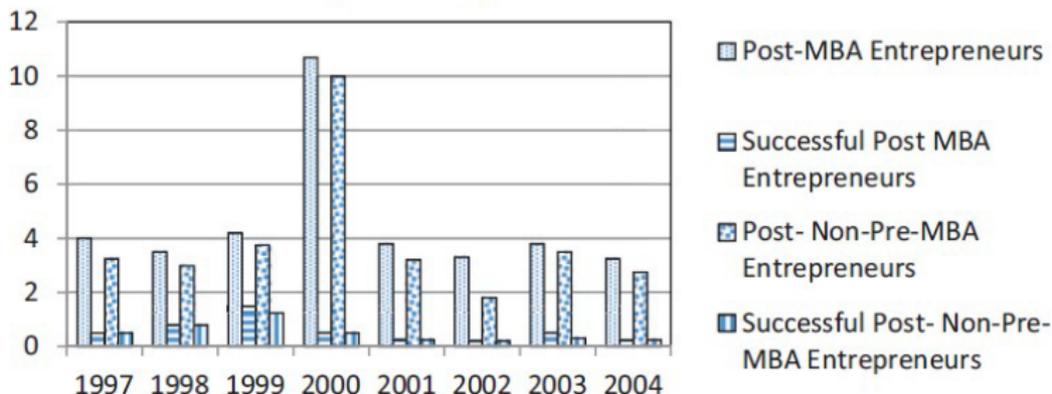


Dans Quel Environnement Émergent-Ils (6)

“With a Little Help from My (Random) Friends” de Lerner et Malmendier (2013).

- L'écrasante majorité des entrepreneurs post-MBA n'avait **pas d'expérience entrepreneuriale** avant le MBA.
- Le nombre de projets entrepreneuriaux post-MBA qui ont réussi **est très faible** et semble diminuer avec le temps.

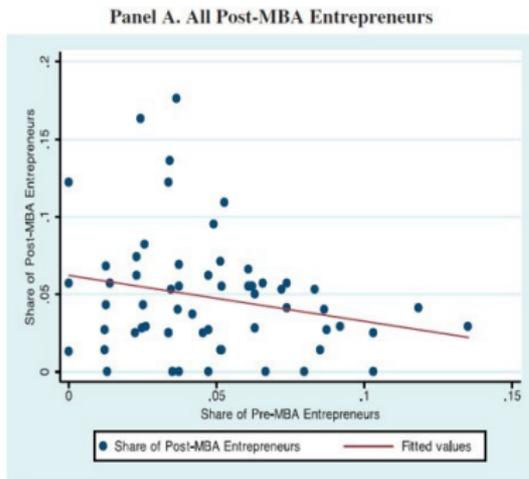
Panel C. Post-MBA Entrepreneurship



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (7)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- La variable explicative d'intérêt est la **proportion d'étudiant ayant déjà une expérience entrepreneuriale pré-MBA**.
- Les auteurs trouvent une **relation surprenante** :
- Plus un étudiant a d'anciens entrepreneurs dans sa section, et **moins il a de chances en moyenne de devenir entrepreneur après son MBA**.



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (8)

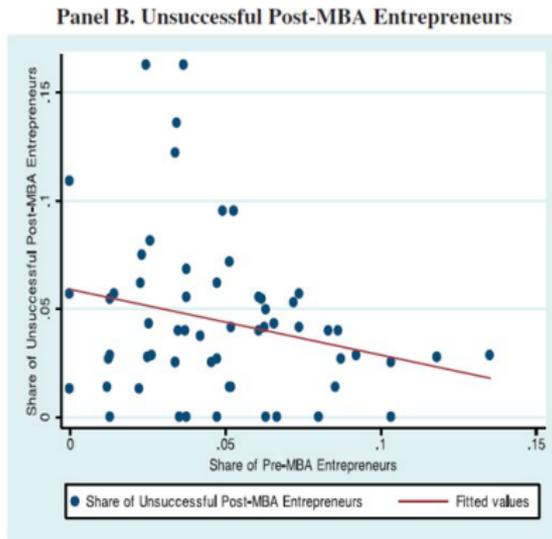
“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- Pourquoi il y a-t-il **moins d’entrepreneurs** lorsque les élèves sont en contact avec plus d’anciens entrepreneurs ?
- Les **performances** des entrepreneurs sont elles affectées ?
- Pour savoir si la qualité des futurs entrepreneurs est affectée par la présence d’anciens entrepreneurs, les auteurs étudient l’effet de la proportion d’anciens entrepreneurs sur la **proportion des projets entrepreneuriaux post-MBA ratés et à succès.**

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (9)

“With a Little Help from My (Random) Friends” de Lerner et Malmendier (2013).

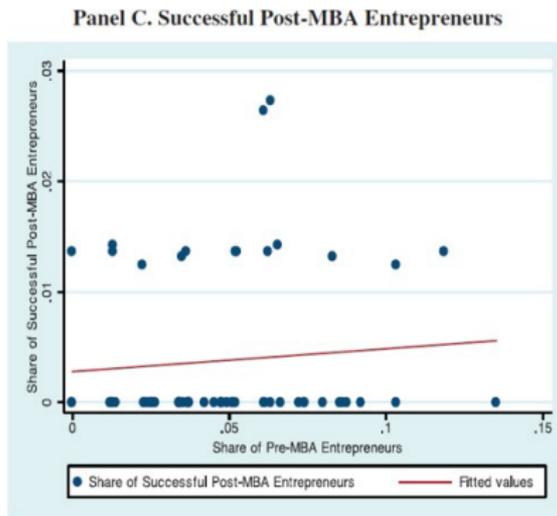
- Plus il y a d’anciens entrepreneurs dans la section et **moins il y a de projets entrepreneuriaux ratés.**



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (10)

“With a Little Help from My (Random) Friends” de Lerner et Malmendier (2013).

- Il n’y a **pas de relation statistiquement significative** entre le nombre d’anciens entrepreneurs dans la section et le nombre de projets entrepreneuriaux à succès.



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (11)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

- La baisse tendancielle du nombre de futurs entrepreneurs due à la présence d'anciens entrepreneurs provient **seulement de la diminution du nombre de projets ratés.**
- Les auteurs proposent le mécanisme suivant :
*Plus il y a de camarades ayant déjà de l'expérience dans l'entrepreneuriat, plus il y a de chances que l'un d'entre eux puisse **détecter des problèmes dans le projet entrepreneurial** de ses camarades sans expérience et **puisse les conseiller.***

→ Meilleure sélection des **projets** et des **personnes.**

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (13)

“*With a Little Help from My (Random) Friends*” de Lerner et Malmendier (2013).

Conclusions (1) :

- Ce papier confirme que le **contact avec les pairs lors des études a une influence sur le choix de devenir entrepreneur** après avoir obtenu un MBA.
- Contrairement à une intuition commune, être exposé à plus de camarades ayant déjà eu une expérience entrepreneuriale **diminue la probabilité de devenir entrepreneur** après ses études.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (14)

“With a Little Help from My (Random) Friends” de Lerner et Malmendier (2013).

Conclusions (2) :

- Cette diminution passe par la **baisse du nombre de projets ratés** sans changements statistiquement significatifs du nombre de projets réussis.
- Le mécanisme à l'oeuvre semble être les **interactions intra-section** où les retours d'expériences de certains camarades permettent d'établir une sélection des futurs projets.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (15)

“*The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age*” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Nous nous intéressons maintenant à un type particulier d'entrepreneur : **l'Inventeur**.
- Les auteurs utilisent des **données de brevets** américains qu'ils lient à des données **agrégées par État** ainsi qu'à des données de **recensement fédéral** de 1880 à 1940.
- Leur objectif est de **déterminer les caractéristiques individuelles** des inventeurs et d'identifier les **liens entre innovation et l'environnement économique**.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (17)

“*The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age*” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Données :

- **Brevets américains** du *US Patent and Trademark Office* de 1880 à 1940.
- **Citations liées aux brevets** pour identifier les inventions les plus influentes (3.8 millions de citations enregistrées de 1947 à 2008).
- **Recensement fédéral décennal** du *Minnesota Population Center* permettant de lier les informations sur les inventeurs à leur brevets.
- En moyenne, 46% des personnes ayant déposé un brevet sont mises en correspondance avec les données de recensement.

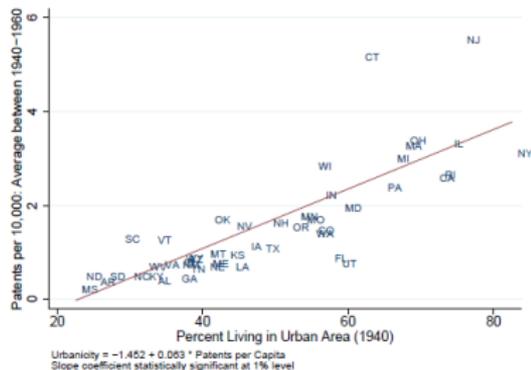
Dans Quel Environnement Émergent-Ils (18)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

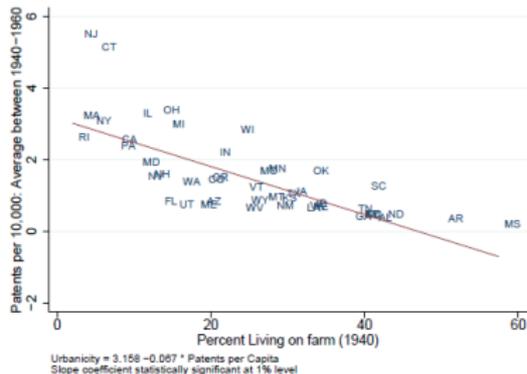
Fait 1

Les États les plus densément peuplés furent plus inventifs.

Panel A: PERCENT LIVING IN URBAN AREA



Panel B: PERCENT LIVING ON FARM



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (19)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Le résultat est également valide au **niveau des comtés**, même en tenant compte de la différence dans la composition des secteurs.

Table 8: POPULATION DENSITY AND INNOVATION: COUNTY-LEVEL RESULTS

	(1)	(2)	(3)	(4)
% Urban	0.817*** (0.139)	0.414** (0.176)		
% Living on Farm			-0.858*** (0.096)	-0.484** (0.242)
% Agricultural Occupation		-0.426*** (0.112)		-0.391** (0.163)
% Manufacturing Occupation		-0.021 (0.093)		-0.142 (0.107)
State Fixed Effects	N	Y	N	Y
Observations	3087	3062	3087	3062

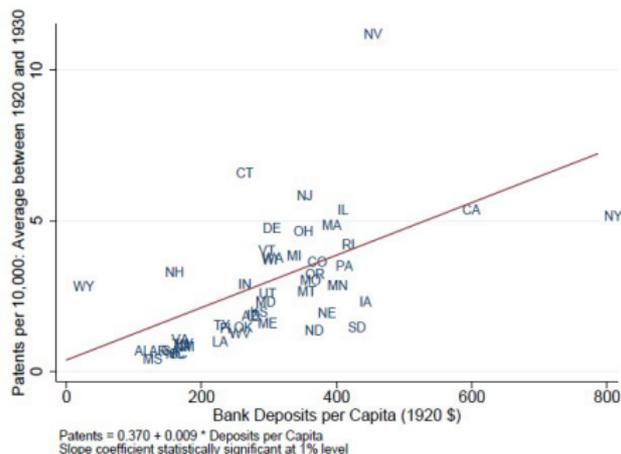
Dans Quel Environnement Émergent-Ils (20)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Fait 2

Les États les plus développés financièrement furent plus inventifs.

Figure 10: 1920 DEPOSITS PER CAPITA AND INNOVATION



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (21)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Le résultat est également valide au **niveau des comtés**, plus particulièrement pour les brevets qui n'ont **pas été déposés par des entreprises**.
- Les auteurs distinguent entre les deux types de brevets car les grandes entreprises ont une **préférence pour l'utilisation de fonds internes** pour innover quand elles le peuvent.

Table 9: FINANCIAL DEVELOPMENT AND INNOVATION: COUNTY-LEVEL RESULTS

	Non-Corporate Patents			Corporate Patents		
	County	County	State	County	County	State
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Deposits per Capita	0.300*** (0.114)	0.185* (0.103)	0.400*** (0.139)	0.164*** (0.062)	0.034 (0.035)	0.125 (0.146)
% Agricultural Occupation		-0.383*** (0.085)	-0.184 (0.308)		-0.400*** (0.057)	-0.614 (0.681)
% Manufacturing Occupation		-0.027 (0.067)	0.142 (0.314)		0.116** (0.059)	0.244 (0.574)
State Fixed Effects	N	Y	Y	N	Y	Y
Observations	3013	2279	48	3013	2279	48



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (23)

“*The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age*” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Les auteurs remarquent que la relation positive entre interconnexion géographique et innovation est beaucoup plus marquée dans les **vieux États historiquement mieux équipés en infrastructure** et représentant la majorité du secteur manufacturier étatsunien (côte Est et *Midwest*)...les Etats de l'Ouest ont toujours été moins bien connectés.
- Les résultats suggèrent que **l'accès à des marchés extérieurs était une composante importante de l'innovation** ayant lieu dans les États traditionnellement développés.

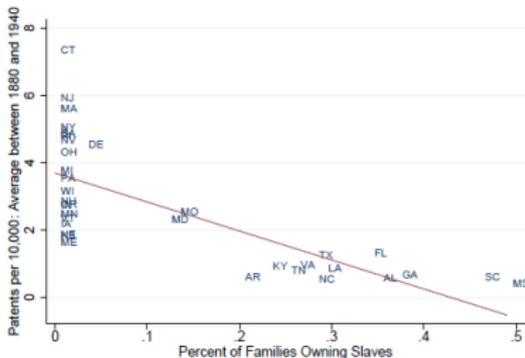
Dans Quel Environnement Émergent-Ils (24)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Fait 4

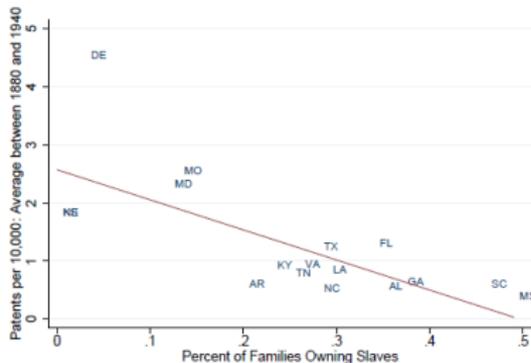
Les États pratiquant l'esclavage furent moins inventifs et la religiosité n'est pas corrélée de façon robuste à l'innovation.

Panel A: ALL STATES



Patents = 3.695 - 8.639 * Slave Ownership
Slope coefficient statistically significant at 1% level

Panel B: MOST SEVERE STATES



Patents = 2.574 - 5.183 * Slave Ownership
Slope coefficient statistically significant at 1% level

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (25)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Les auteurs ont choisi de tester l'effet de la pratique de l'esclavage et le niveau de religiosité puisqu'ils les considèrent comme étant des **marqueurs important du conservatisme**, rendant ces États potentiellement plus **hermétiques aux nouvelles idées**.
- Le pourcentage des familles possédant des esclaves en 1860 est **négativement corrélé** avec les nombre de brevets émis par habitant de 1880 à 1940.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (26)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Ce résultat fait écho aux contributions de la littérature économique sur le fait que **l’esclavage a été un frein à la croissance économique** (Wright, 2006).
- Pour un État donné, la différence de pratique esclavagiste entre comtés n’a pas d’influence sur l’inventivité. La relation n’est donc établie **qu’au niveau des États**.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (30)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Résumé – Le contexte régional :

- **Fait 1** : *Les États les plus densément peuplés furent plus inventifs.*
- **Fait 2** : *Les États les plus développés financièrement furent plus inventifs.*
- **Fait 3** : *Les États géographiquement connectés furent plus inventifs.*
- **Fait 4** : *Les États pratiquant l'esclavage furent moins inventifs et la religiosité n'est pas corrélée de façon robuste à l'innovation.*

→ À l'échelle des États comme des comtés, **l'environnement régional a été un facteur déterminant des dynamiques d'inventivités** aux États-Unis de 1880 à 1940.

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (31)

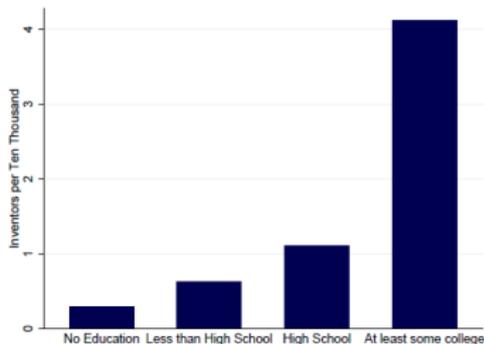
“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

L'inventeur possède aussi des traits personnels et un contexte familial caractéristiques :

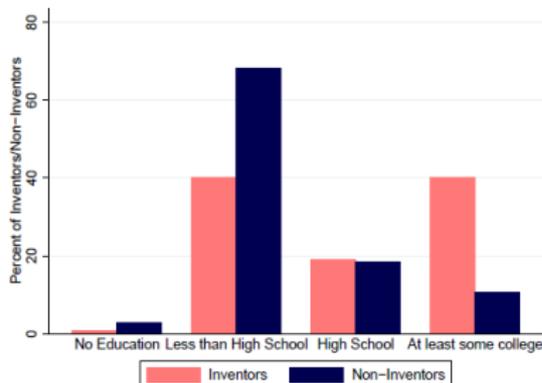
Fait 5

Les inventeurs furent en moyenne plus éduqués.

Panel A: INVENTORS PER 10,000 BY EDUCATION



Panel B: PERCENT OF INVENTORS IN EACH EDUCATION CATEGORY

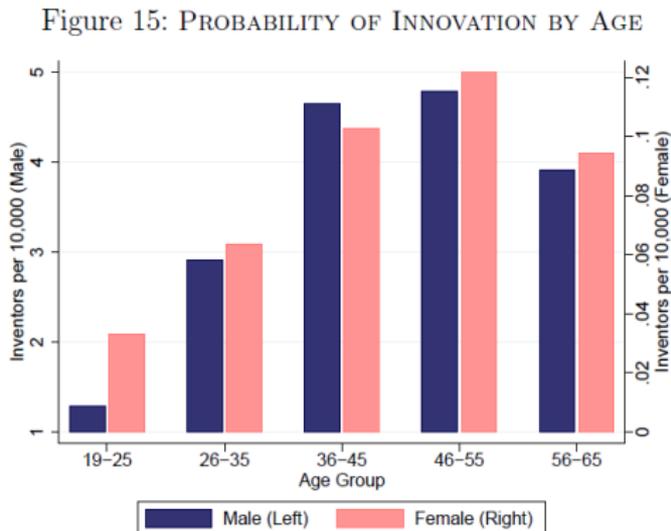


Dans Quel Environnement Émergent-Ils (32)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Fait 6

Les inventeurs furent plus productifs entre 36 et 55 ans.



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (33)

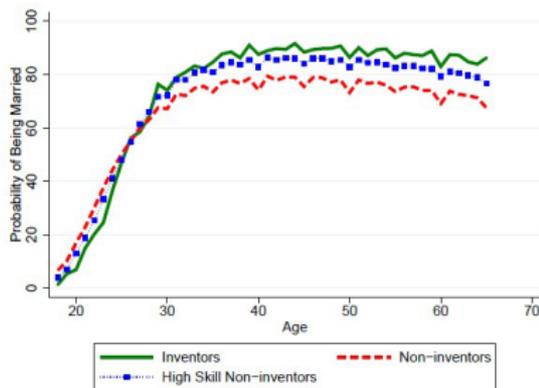
“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Fait 7

Les inventeurs repoussèrent leur mariage et eurent moins d'enfants (moyenne de 1880 à 1940).

- Le nombre moyen d'enfants après 35 ans aux États-Unis est de 4.7, contre **seulement 3.2 pour les inventeurs.**

Figure 18: FAMILY DECISIONS: PROBABILITY OF BEING MARRIED



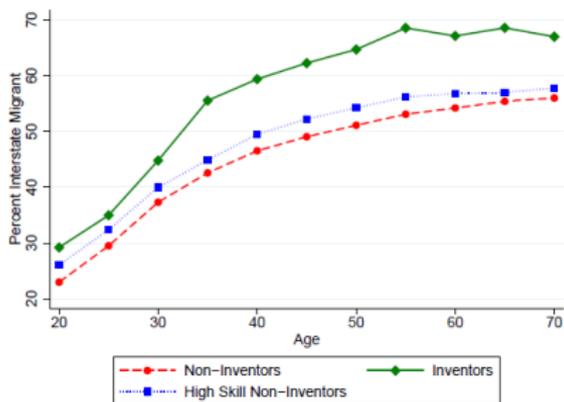
Dans Quel Environnement Émergent-Ils (34)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Fait 8

Les inventeurs furent plus enclin à avoir émigré de leur État de naissance vers un État permettant plus d'innovation.

Figure 19: INTERSTATE MIGRATION RATES BY AGE



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (36)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

- Avoir un père inventeur est **positivement corrélé** avec le fait de devenir inventeur à son tour, mais **pas son revenu** une fois le niveau d'éducation pris en compte.

Table 14: WHO BECAME AN INVENTOR?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Father Inventor	0.161** (0.075)	0.159** (0.076)	0.157** (0.075)	0.155** (0.075)	0.154** (0.075)
Father Income 90 th – 95 th %ile		0.003** (0.001)	0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
Father Income 95 th %ile and above		0.008*** (0.002)	0.005*** (0.002)	0.000 (0.002)	-0.000 (0.002)
Father: High School Graduate			0.004** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
Father: At least Some College			0.007*** (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.001 (0.001)
Self: High School Graduate				0.006*** (0.001)	0.005*** (0.001)
Self: At least Some College				0.029*** (0.004)	0.023*** (0.004)
Occupation FE	N	N	N	N	Y
Observations	82810258	82810258	82810258	82810258	82810258
Mean of Dep. Var.	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011



Dans Quel Environnement Émergent-Ils (37)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Résumé – Le contexte personnel et familial (1) :

- **Fait 5** : *Les inventeurs furent en moyenne plus éduqués.*
- **Fait 6** : *Les inventeurs furent plus productifs entre 36 et 55 ans.*
- **Fait 7** : *Les inventeurs repoussèrent leur mariage et eurent moins d'enfants (moyenne de 1880 à 1940).*

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (38)

“The Rise of American Ingenuity : Innovation and Inventors of the Golden Age” de Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017).

Résumé – Le contexte personnel et familial (2) :

- **Fait 8** : *Les inventeurs furent plus enclin à avoir émigré de leur État de naissance vers un État permettant plus d'innovation.*
- **Fait 9** : *Le revenu du père est corrélé positivement avec le fait d'être devenu inventeur, mais cet effet disparaît une fois le niveau d'éducation pris en compte.*

→ Comme les entrepreneurs, les inventeurs sont des personnes **aux caractéristiques individuelles et personnelles particulières.**

Conclusion générale sur l'environnement favorisant l'émergence des entrepreneurs et/ou des inventeurs

Dans Quel Environnement Émergent-Ils (41)

Conclusion générale sur l'environnement favorisant l'émergence des entrepreneurs et/ou des inventeurs

- L'émergence de l'inventeur dépend positivement de différentes caractéristiques de son environnement régional :
 - La **densité de population** ;
 - Le **développement financier** ;
 - L'**interconnexion géographique** ;
 - L'**ouverture aux nouvelles idées**.
- L'inventeur possède des caractéristiques spécifiques :
 - En moyenne **plus éduqué** ;
 - **Plus productif entre 36 et 55 ans** ;
 - **Repoussent le mariage** et ont **moins d'enfants** ;
 - Plus enclin à **émigrer de son État de naissance** ;
 - Plus souvent **enfant d'inventeur** et de **père au revenu élevé**.