

LEÇONS INAUGURALES DU
COLLÈGE DE FRANCE

Philippe Aghion

**Repenser la croissance
économique**

Collège de France / Fayard

Philippe Aghion
Chaire d'Économie des institutions,
de l'innovation et de la croissance

Repenser la croissance économique

Leçon inaugurale
1er octobre 2015

Collège de France / Fayard

Monsieur l'Administrateur,
Chers collègues, chers amis,
Mesdames, Messieurs,

Il est certainement peu d'occasions aussi solennelles et intimidantes dans la vie d'un universitaire que celle d'une leçon inaugurale au Collège de France. En guise d'introduction à sa propre leçon inaugurale présentée ici-même le 2 décembre 1970¹, Michel Foucault écrit : « Il y a chez beaucoup, je pense, un pareil désir de n'avoir pas à commencer, un pareil désir de se retrouver, d'entrée de jeu, de l'autre côté du discours. » Et comme pour encore mieux pointer du doigt l'exemple de la leçon inaugurale, Foucault poursuit : « À ce vœu si commun, l'institution répond sur le mode ironique, puisqu'elle rend les commencements solennels, puisqu'elle les entoure d'un cercle d'attention et de silence, et qu'elle leur impose des [...] formes ritualisées. »

INTRODUCTION

Je n'aurais pu dépasser le syndrome décrit par Foucault – en avoir terminé avant de commencer – sans mon impatience de vous livrer mes idées iconoclastes sur l'économie, qui aura donc été plus forte que l'angoisse de la page blanche (ou *writer's block*) ; car cette impatience traduit d'abord et avant tout une formidable envie de vous faire partager les péripéties d'une aventure intellectuelle, personnelle et collective, dont cette leçon inaugurale sera pour une grande part le récit. Cette aventure a été l'élaboration d'une nouvelle théorie – schumpétérienne – de la croissance économique.

En particulier, pourquoi et comment, dans notre tentative de changer le paysage de l'économie, de transformer une théorie de la croissance que nous trouvions initialement assez fade et ennuyeuse en un domaine excitant de l'économie, c'est nous qui avons dû changer et apprendre à travailler autrement,

en particulier pour faire dialoguer la modélisation avec l'analyse empirique. C'est l'histoire de cette double transformation de l'objet et du sujet que je veux vous faire vivre dans cette leçon inaugurale. Pourquoi proposer une nouvelle théorie de la croissance ? Tout simplement parce que les théories existantes nous apparaissaient insatisfaisantes à la fois d'un point de vue théorique et d'un point de vue empirique.

Du point de vue théorique

Lorsque je me suis mis à travailler sur le sujet, la théorie dominante était ce qu'on appelle le « modèle néo-classique », celui d'une croissance fondée sur l'accumulation du capital. La version la plus élégante de ce modèle fut développée en 1956 – année de ma naissance – par Robert Solow², qui fut récompensé par le prix Nobel en 1987.

En bref, ce modèle décrit une économie dans laquelle la production se fait avec du capital et où c'est la croissance du stock de capital qui fait croître le produit intérieur brut (PIB). D'où provient la croissance du capital ? De l'épargne des ménages, et l'épargne est supposée égale à une fraction constante de la production (du PIB).

Donc, on se dit que tout va bien dans cette économie : davantage de capital financé par l'épargne produit davantage de PIB, ce qui se traduit par davantage d'épargne et donc davantage de capital pour produire davantage de PIB, etc. Autrement dit, voici une économie qui semble générer une croissance économique durable, même sans progrès technique, sous le simple effet de l'accumulation de capital (le rêve soviétique ?).

Malheureusement, là où le bât blesse – et justement l'Union soviétique en a fait l'expérience –, c'est que les rendements sont décroissants à ne produire qu'avec du capital. Plus le stock de capital (pensez à des machines) est élevé, moins on augmente le PIB en augmentant le stock de capital ; mais, par conséquent, moins on augmente l'épargne et donc l'accumulation de capital.

À partir d'un certain moment de ce processus, l'accumulation s'essouffle et l'économie cesse de croître. Comme l'explique très clairement Robert Solow, pour générer une croissance soutenue, il faut donc un progrès technique permettant d'améliorer la qualité des machines, c'est-à-dire leur « productivité ». Mais Solow ne dit rien sur l'origine du progrès technique, en particulier sur ce qui, dans l'économie, stimule ou freine l'innovation.

Du point de vue empirique

Comme nous venons de le voir, le modèle de croissance néo-classique ne permet pas d'expliquer la croissance de long terme ; elle permet encore moins de comprendre pourquoi certains pays croissent plus vite que d'autres, pourquoi certains pays convergent vers les niveaux de PIB par tête des pays développés et d'autres en demeurent très loin ou s'arrêtent à mi-parcours.

C'est cette double insuffisance – théorique et empirique – qui a motivé notre tentative d'élaborer un cadre d'analyse radicalement nouveau. Et c'est ainsi qu'avec Peter Howitt nous avons produit notre premier modèle de croissance en 1987, « schumpétérien » parce qu'il s'inspirait de trois idées émises par l'économiste autrichien Joseph Schumpeter³ :

1. La croissance de long terme résulte de l'innovation.
2. L'innovation ne tombe pas du ciel, elle résulte de décisions d'investissement – notamment en recherche et développement (R&D) – de la part d'entrepreneurs qui, eux-mêmes, répondent aux incitations positives ou négatives qui résultent des institutions ou des politiques publiques : l'innovation est un processus social.
3. La « destruction créatrice », à savoir que les nouvelles innovations rendent les innovations antérieures obsolètes ; autrement dit, la croissance schumpétérienne met en scène un conflit permanent entre l'ancien et le nouveau ; elle raconte l'histoire de toutes ces firmes en place, de tous ces conglomérats qui essaient en permanence d'empêcher ou de retarder l'entrée de nouveaux concurrents dans leur secteur d'activité. On peut donc parler d'« économie politique de la croissance ».

Mais voilà que paraissent certaines études empiriques qui viennent un peu troubler la fête. Une objection majeure à notre modèle concerne le lien entre concurrence et croissance. Pris à la lettre, le modèle implique que tout ce qui diminue la rente de l'innovation, en particulier davantage de concurrence sur le marché des produits, réduit du même coup l'incitation à innover et donc la croissance : ainsi, plus de concurrence implique moins d'innovation et donc moins de croissance⁴ (fig. 1).

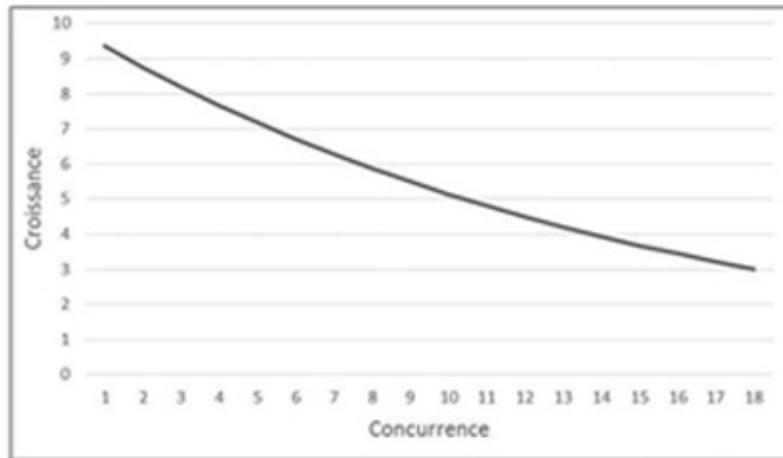


Figure 1. Relation entre concurrence et croissance : prédiction théorique.

Or, les études empiriques réalisées à partir de données de firmes par des collègues en Grande-Bretagne montrent que, au contraire, il existe une relation positive entre la concurrence dans un secteur et le taux d'innovation ou le taux de croissance de la productivité dans ce secteur : davantage de concurrence semble être associée à davantage d'innovation ou de croissance (fig. 2).

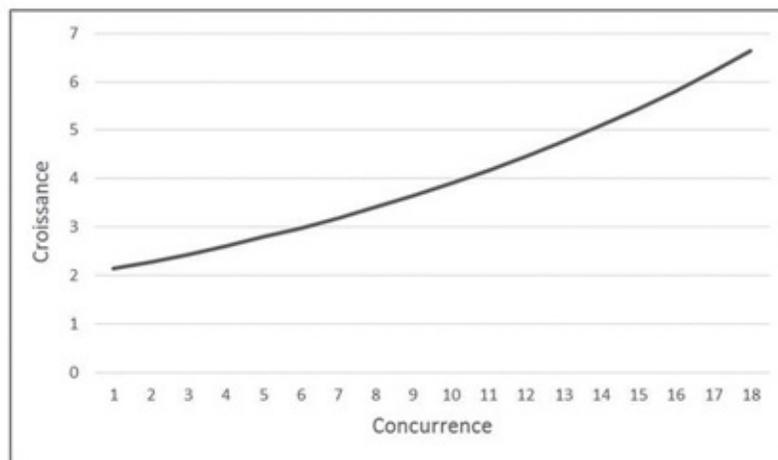


Figure 2. Relation entre concurrence et croissance : résultats empiriques.

Comment concilier la théorie et l'évidence ? Faut-il jeter le modèle à la poubelle et tout reprendre à zéro, alors que ce modèle génère plusieurs autres prédictions qui, elles, sont vérifiées empiriquement ? Ou bien faut-il simplement ignorer ces défis empiriques ?

Une troisième voie, celle que nous avons empruntée en collaboration avec les empiristes de l'Institute of Fiscal Studies, Richard Blundell, Rachel Griffith et

notre étudiant Nick Bloom, maintenant professeur à Stanford⁵, est de reprendre le modèle en essayant d'identifier l'hypothèse restrictive qui conduit à cette prédiction « contrefactuelle » d'une relation négative entre concurrence et croissance.

Et on a fini par comprendre d'où venait le problème : dans notre modèle initial, seules les firmes inactives innovent – et non pas les firmes déjà actives. Ainsi, une firme qui innove, dans ce modèle, passe d'un profit zéro avant innovation à un profit positif après innovation : la concurrence réduit le profit après innovation et, par conséquent, l'incitation à innover.

Mais, en réalité, il existe deux types de firme dans chaque secteur de l'économie, et ces deux types de firme ne réagissent pas de la même façon à la concurrence : les firmes proches de la « frontière technologique » – ce qu'Edmund Phelps et Dick Nelson nomment la *best practice*⁶ – sont actives et réalisent des profits positifs substantiels avant même d'innover, alors que les firmes loin de la frontière réalisent des profits faibles ou nuls, et cherchent à innover pour « rattraper » la frontière technologique.

Pour comprendre pourquoi ces deux types de firme réagissent différemment à la concurrence, imaginez que vous avez devant vous, non pas des firmes, mais une classe d'élèves. Et imaginez qu'un jour, on fasse entrer un nouvel élève, brillant, dans cette classe. Comment les élèves de la classe vont-ils réagir à cet accroissement de la concurrence ? La réponse est que l'arrivée de ce nouvel élément brillant va inciter les meilleurs élèves de la classe à travailler plus dur pour rester les meilleurs, mais que, au contraire, cela va décourager les moins bons élèves pour qui rattraper le retard devient plus difficile qu'auparavant.

Eh bien, il en va des firmes comme des élèves (les études empiriques corroborent ce parallèle étonnant) : les firmes proches de la frontière technologique vont innover davantage pour échapper à la concurrence, alors que les firmes « en rattrapage » vont être découragées par la concurrence, comme dans le modèle de base (fig. 3).

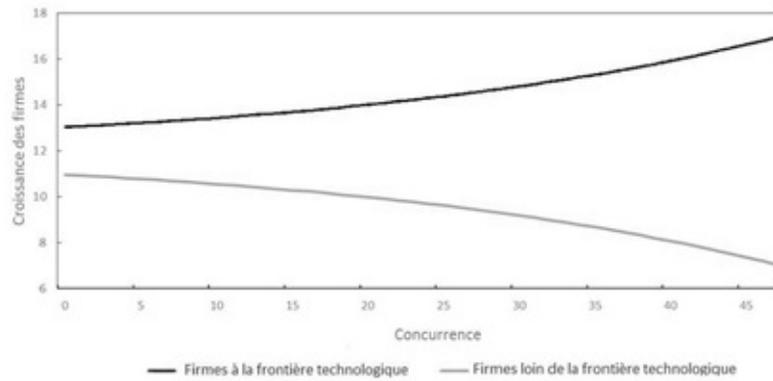


Figure 3. Relation entre concurrence et croissance : différence selon la distance à la frontière.

Au total, l'effet de la concurrence sur l'innovation et la croissance prend la forme d'un « u » inversé (fig. 4) qui synthétise ces deux effets opposés, l'effet positif de la concurrence sur l'innovation dans les firmes situées à la frontière technologique, et son effet négatif sur les firmes en rattrapage.

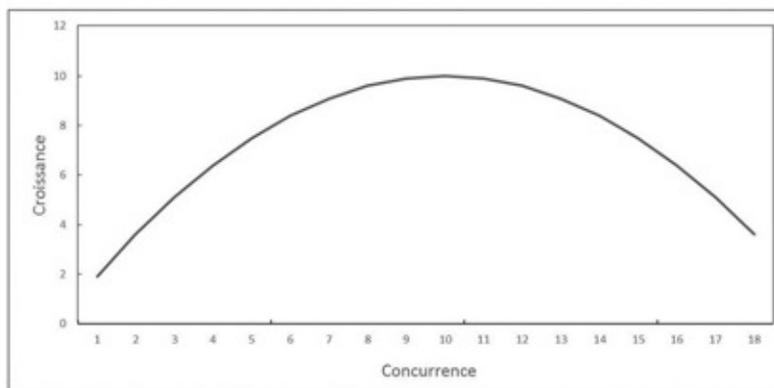


Figure 4. Relation entre concurrence et croissance : une relation en « u » inversé.

Ces prédictions ont été testées sur le même type de données que celles utilisées dans les études empiriques antérieures. Au total, cet exercice a été mutuellement enrichissant. Peter Howitt et moi avons compris comment enrichir notre modèle de façon à mettre en évidence, non pas un, mais deux effets fondamentaux de la concurrence sur la croissance, et à identifier sous quelles conditions l'un ou l'autre de ces deux effets domine l'autre de façon à générer au total cette courbe en « u » inversé. Quant à nos amis empiristes, ils ont constaté que la relation entre concurrence et croissance était plus subtile que ce qu'ils avaient pressenti sur la base de leurs premières études.

Cette façon de dialoguer avec les empiristes ne nous distingue pas seulement

des théoriciens purs, mais également des empiristes – ils sont nombreux – qui ne croient pas dans l'utilité des modèles. Cela nous distingue également de certains économistes qui, d'un côté, exhibent des faits empiriques et des données en eux-mêmes très intéressants et utiles mais, d'un autre côté, proposent des théories sans jamais chercher à les tester, notamment en les confrontant à leurs propres données.

Maintenant, je vais aborder quelques grandes énigmes de la croissance : le « paradoxe argentin » et les trappes de non-convergence ; la relation entre innovation, inégalités et mobilité sociale ; et le débat sur l'apparente stagnation séculaire dans les pays développés. Puis je parlerai de mon rapport compliqué – et qui a évolué au cours du temps – avec la politique économique. Enfin, j'essaierai de conclure en indiquant un des thèmes que j'espère pouvoir approfondir dans le cadre de cette chaire « Économie des institutions, de l'innovation et de la croissance ».

PENSER LES ÉNIGMES DE LA CROISSANCE

Je voudrais mentionner trois énigmes que l'approche schumpétérienne permet d'éclairer.

Le « paradoxe argentin »

En 1890, l'Argentine a un niveau de PIB par habitant se situant environ à 40 % du niveau de PIB par tête des États-Unis – ce qui la qualifie de pays à revenu intermédiaire (*middle-income country*) – à savoir trois fois plus que le Brésil ou la Colombie, et c'est équivalent, à l'époque, au PIB par tête du Japon. Et ce niveau de 40 % du PIB américain, l'Argentine parvient à le maintenir jusque dans les années 1930. Plus précisément, un test statistique, le test de Chow, montre une rupture vers 1938 (fig. 5), à partir de laquelle on observe une tendance à la baisse de la productivité argentine, par rapport à la productivité américaine, de 0,21 % par an. Comment expliquer ce décrochage ?

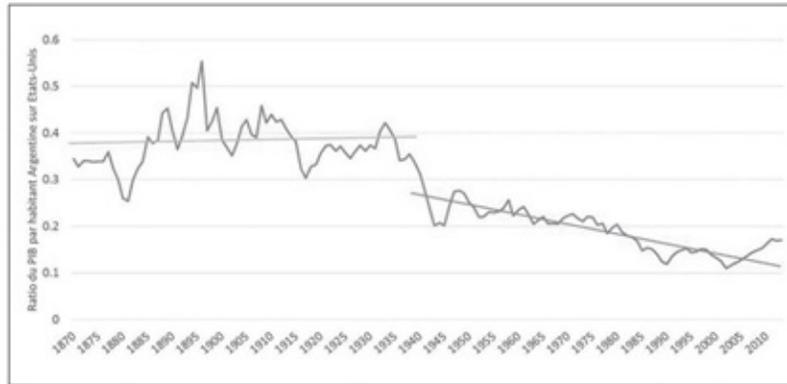


Figure 5. Ratio entre le PIB par habitant de l'Argentine et le PIB par habitant des États-Unis ; tendance entre 1870 et 2013.

L'explication que propose la théorie de la croissance schumpétérienne, c'est que des pays comme l'Argentine étaient dotés d'institutions ou ont suivi des politiques (en particulier, de substitution aux importations) favorisant la croissance par l'accumulation du capital et le rattrapage économique. Mais ils n'ont pas su faire évoluer leurs institutions pour devenir des économies innovantes. Or, comme nous l'avons montré avec Daron Acemoglu et Fabrizio Zilibotti⁷, plus un pays se développe – c'est-à-dire se rapproche de la frontière technologique –, plus c'est l'innovation « à la frontière » qui devient le moteur de la croissance et prend le relais de l'accumulation du capital et du rattrapage technologique.

J'ai parlé de l'Amérique latine, mais il y a également l'Asie. Au Japon, par exemple, où la concurrence a toujours été étroitement contrôlée par l'État, le ministère du Commerce et de l'Industrie (MITI) limite l'émission de licences d'importation et l'État subventionne l'investissement de ces gros *consortia* industrialo-financiers connus sous le nom de *keiretsu*. Ce n'est donc pas une surprise que le Japon ait vu sa croissance passer d'un niveau très élevé – envié par les autres pays développés – entre 1945 et 1985 à un niveau très faible depuis 1985.

Innovation, inégalités et mobilité sociale

Au cours des dernières décennies, on a assisté dans les pays développés à une augmentation accélérée des inégalités de revenus, en particulier tout en haut de l'échelle, le « top 1 % » ayant vu sa part dans le revenu total augmenter rapidement⁸. Comment expliquer cette évolution ?

Je vous propose de jeter un regard sur la façon dont l'innovation, d'un côté

(mesurée par le flux annuel de brevets enregistrés au United States Patent and Trademark Office), et l'inégalité extrême, de l'autre (mesurée par la part des revenus attribuée au 1 % supérieur dans l'échelle des revenus), ont évolué aux États-Unis depuis 1960. Ce qui est frappant, dans la figure ci-après (fig. 6), c'est la similarité entre les deux courbes (innovation, d'un côté, et part du « top 1 % », de l'autre).

Une étude que je viens juste de terminer avec Antonin Bergeaud, Richard Blundell, Ufuk Akcigit et David Hemous⁹ montre que cette forte corrélation reflète un lien causal de l'innovation vers l'inégalité extrême : les revenus de l'innovation contribuent de façon significative à l'augmentation de la part du revenu détenue par le « top 1 % ».

Pourquoi est-il important de savoir que l'augmentation du « top 1 % » résulte en partie de l'innovation, et non pas seulement de rentes foncières et spéculatives ? Tout simplement parce que l'innovation a des vertus que les autres sources de hauts revenus n'ont pas nécessairement.

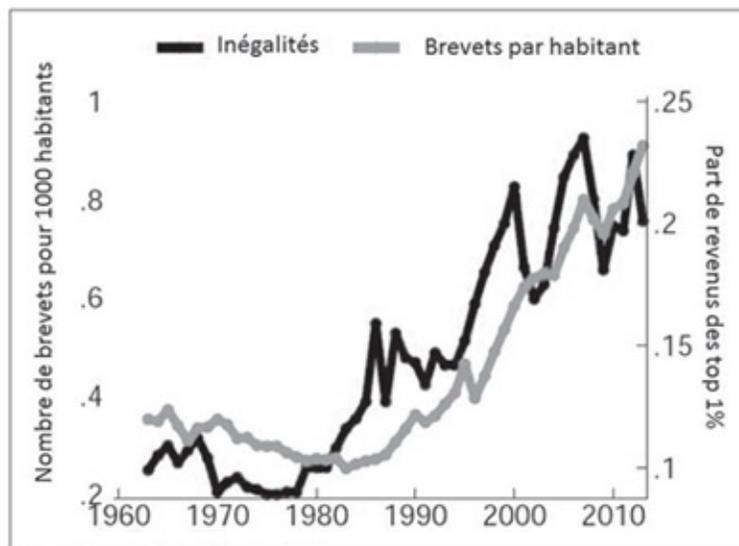


Figure 6. Inégalités et innovation. Source : Aghion *et al.* (2015), « Innovation and top income inequality », *op. cit.*

Il y a d'abord le fait, déjà mentionné plus haut, que l'innovation est le principal moteur de croissance dans les économies développées. En deuxième lieu, s'il est vrai que l'innovation profite à court terme à ceux qui ont généré ou permis l'innovation, à long terme les rentes de l'innovation se dissipent à cause de l'imitation et de la destruction créatrice – le remplacement par de nouvelles innovations. Autrement dit, l'inégalité générée par l'innovation est de nature

temporaire. En troisième lieu, le lien entre innovation et destruction créatrice fait que l'innovation génère de la mobilité sociale : elle permet en effet à de nouveaux talents d'entrer sur le marché et d'évincer (partiellement ou totalement) les firmes en place. À cet égard, il est intéressant de remarquer qu'aux États-Unis la Californie – qui est actuellement l'État américain le plus innovant – devance largement l'Alabama – qui est parmi les États américains les moins innovants – à la fois en matière d'inégalités de revenus au top 1 % de l'échelle des revenus et en matière de mobilité sociale.

Je vais vous montrer deux figures que je trouve particulièrement parlantes. La première (fig. 7) décrit la relation entre innovation et mobilité sociale en comparant des municipalités américaines. La mobilité sociale est définie comme la probabilité pour un individu issu d'un milieu modeste (dont les parents avaient un revenu dans le quintile inférieur dans l'échelle des revenus en 1996-2000) d'atteindre le haut de l'échelle (le quintile supérieur) en 2010 lorsqu'il atteint l'âge adulte (sur la base des travaux de Chetty, Saez *et al.*¹⁰). L'innovation est mesurée par le nombre de brevets déposés au Bureau américain des brevets et des marques de commerce ou United States Patent and Trademark Office (USPTO) par habitant dans la municipalité. On voit apparaître une corrélation fortement positive entre innovation et mobilité sociale.

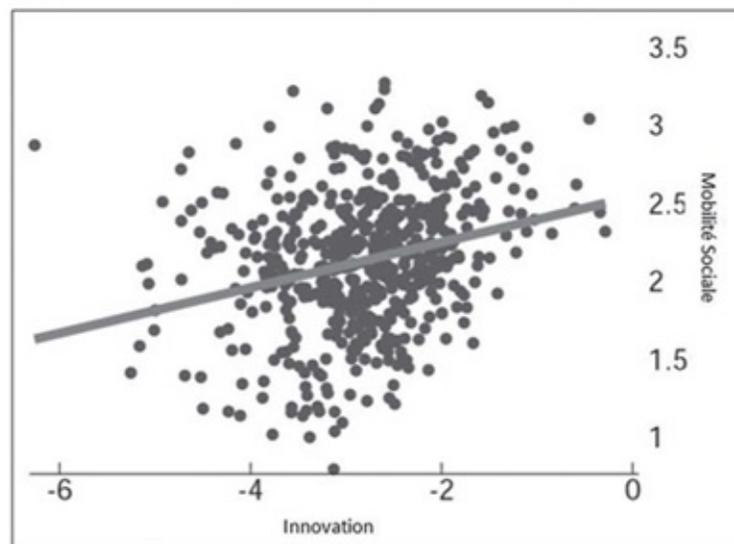


Figure 7. Innovation et mobilité sociale. Source : Aghion *et al.* (2015).

La seconde figure (fig. 8) montre qu'il n'y a pas de corrélation entre l'innovation et les mesures plus larges d'inégalité des revenus comme le coefficient de Gini, qui mesure l'écart global par rapport à l'égalité parfaite entre

l'ensemble des individus au sein de l'économie.

Si, maintenant, nous réunissons toutes les pièces du puzzle pour répondre à la question : « faut-il s'opposer à l'innovation sous prétexte qu'elle contribue à augmenter la part du top 1 % dans la distribution des revenus ? » Eh bien, la réponse est non. Non, car l'innovation génère de la croissance, elle n'augmente pas les inégalités au sens large ; au contraire, elle stimule la mobilité sociale. Corollaire de cette discussion : il faut une fiscalité qui sache distinguer l'innovation et d'autres sources d'inégalités en haut de l'échelle des revenus. Autrement dit, il faut savoir distinguer un Steve Jobs d'un Carlos Slim. Une fiscalité qui découragerait l'innovation non seulement nuirait à la croissance, mais elle réduirait également la mobilité sociale alors même que l'innovation n'augmente pas les inégalités au sens large, comme nous venons de le voir.

Le débat sur la « stagnation séculaire »

En 1938, l'économiste Alvin Hansen expliquait lors de sa *Presidential Address* devant l'Association américaine d'économie¹¹ (American Economic Association ou AEA) que, selon lui, les États-Unis étaient condamnés à une croissance faible à long terme. On sortait alors de la crise de 1929 et Hansen n'anticipait pas une Seconde Guerre mondiale qui aurait pour effet de faire rebondir la dépense publique et donc la demande agrégée.

Depuis, il s'est produit une autre grande crise financière, celle de 2007-2009, qui a conduit Larry Summers¹², et d'autres avec lui, à reprendre l'expression de « stagnation séculaire » pour qualifier une situation qu'ils jugent similaire à celle décrite par Hansen en 1938. L'idée défendue par Summers est que la demande en biens d'investissement est si faible qu'il faudrait un taux d'intérêt négatif pour rétablir le plein-emploi.

En revanche, pour Robert Gordon¹³, le risque d'une stagnation séculaire reflète un problème d'offre. Gordon avance notamment l'idée que les grandes innovations ont déjà eu lieu, en utilisant la parabole de l'arbre fruitier : les meilleurs fruits sont ceux que l'on cueille le plus facilement (*low-hanging fruits*), ensuite la cueillette devient plus difficile et moins juteuse.

À titre d'exemple, la mise en service du Boeing 707 en 1958 a marqué l'arrêt de la progression du temps de transport aérien ; jusqu'à cette date, il avait diminué de façon exponentielle ; depuis lors, la vitesse de transport n'a plus augmenté, elle a même diminué par souci d'économie d'énergie et d'optimisation des coûts.

Les économistes schumpétériens ont une vision plus optimiste de l'avenir que Summers et Gordon, et ce, pour au moins deux raisons :

1. la révolution dans les technologies de l'information et des télécommunications (TIC) a amélioré durablement et de façon radicale la technologie de production des idées (Dale Jorgenson) ;
2. la mondialisation (qui est contemporaine de la vague des TIC) a considérablement augmenté les gains potentiels de l'innovation – effet d'échelle –, ainsi que les pertes potentielles à ne pas innover – effet de concurrence.

Et, de fait, on assiste bien à une accélération de l'innovation non seulement en quantité, mais également en qualité (si l'on regarde notamment le volume et l'impact des brevets) au cours des dernières décennies. Pourquoi cette accélération de l'innovation ne se reflète-t-elle pas dans l'évolution de la croissance de la productivité ?

Une recherche en cours¹⁴ suggère que cette divergence entre taux d'innovation, d'un côté, et taux de croissance de la productivité, de l'autre, procède pour l'essentiel d'un problème de mesure. Il y a, en particulier, le fait que les innovations, surtout celles qui se traduisent par la création de nouveaux produits, mettent du temps à être prises en compte par les statistiques. Et ce problème de mesure a toute chance d'être exacerbé lorsque l'innovation s'accompagne d'un fort taux de destruction créatrice.

Le nombre de brevets varie dans le même sens que la croissance de la productivité dans les États américains où la destruction créatrice est faible, mais pas dans les États où la destruction créatrice est forte¹⁵ (fig. 9).

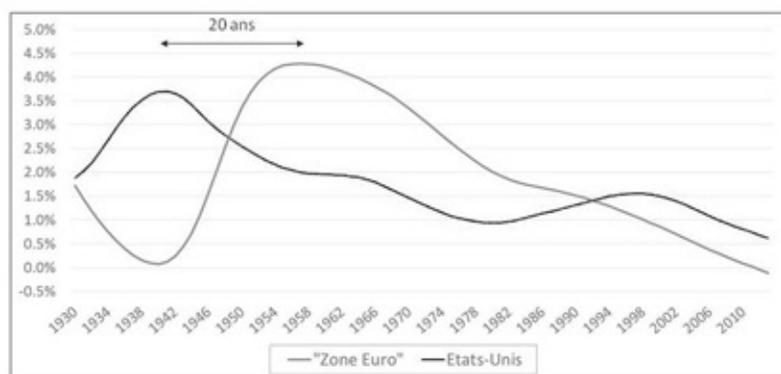


Figure 9. Vagues de productivité aux États-Unis et en zone Euro. Source : Bergeaud *et al.* (2014)

Par ailleurs, la production de brevets est plus positivement corrélée avec la croissance de la productivité dans les secteurs américains où la destruction créatrice est plus faible (fig. 10).

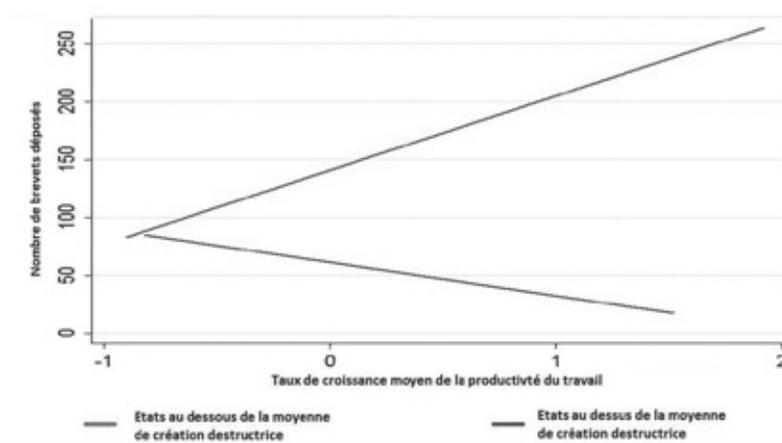


Figure 10. Corrélation entre brevets et croissance.

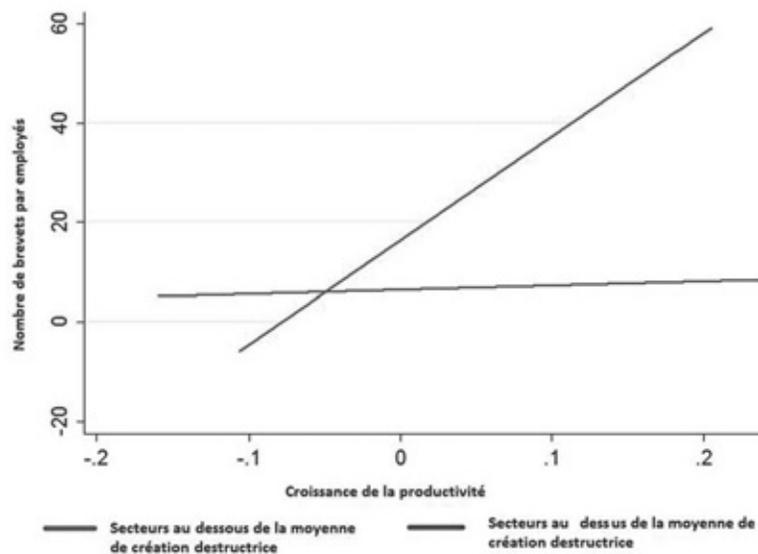


Figure 11. Corrélation entre brevets et croissance.

Mon optimisme sur nos perspectives de croissance future repose également sur la constatation que de nombreux pays profitent avec retard et incomplètement des vagues technologiques (fig. 11), en particulier à cause de rigidités structurelles ou de politiques économiques inadéquates – ces pays n’ont pas su se transformer, passer d’une économie de rattrapage à une économie de l’innovation. La comparaison entre la Suède et le Japon, telle qu’elle apparaît

dans les deux graphiques ci-dessous¹⁶ (fig. 12), est particulièrement édifiante : on observe que la croissance de la productivité s'accélère en Suède alors qu'elle ralentit au Japon.

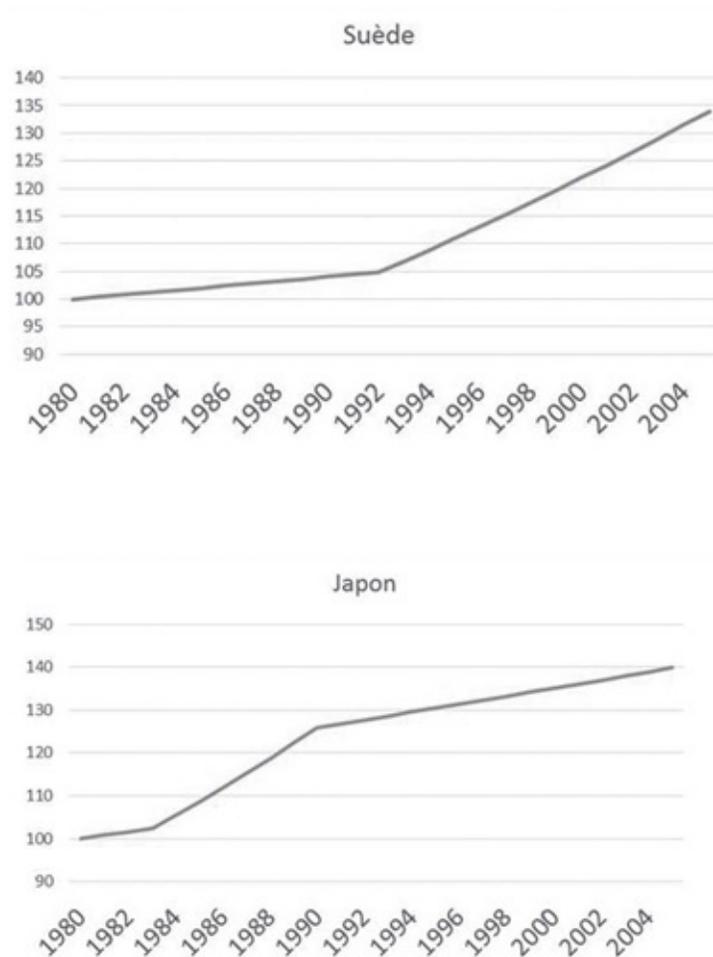


Figure 12. Tendance de la productivité en Suède et au Japon. Source : Bergeaud *et al.* (2014).

PENSER LES POLITIQUES DE CROISSANCE

À la question : « Faut-il s'impliquer dans les débats de politique économique ou au contraire rester à l'écart et se concentrer sur la recherche fondamentale ? », mes prédécesseurs titulaires des chaires d'économie au Collège de France ont répondu de manière contrastée.

Dans une première catégorie, celle des professeurs directement engagés dans le débat et dans l'action, on trouve Michel Chevalier, nommé au Collège de France en 1840, qui plaide en faveur du libre commerce et du développement

industriel pour stimuler la croissance et participe à la préparation du traité de libre-échange Cobden-Chevalier entre la France et le Royaume-Uni, signé en 1860. Puis vient Paul Leroy-Beaulieu (beau-fils de Michel Chevalier), nommé au Collège de France en 1880, autre avocat acharné du libre-échange et du libéralisme, et adversaire tout aussi acharné du collectivisme. Enfin, François Perroux, nommé au Collège en 1955, qui se distingue de ses prédécesseurs en dénonçant les inégalités générées selon lui par l'économie de marché et la concurrence. Ces trois professeurs nous ont, certes, légué des réflexions pertinentes sur la réalité, la pensée et les débats économiques de leur temps, mais ils n'ont pas produit de modèles théoriques ni d'analyses empiriques.

Dans une seconde catégorie, il y a ceux qui ont choisi de demeurer en retrait du débat public pour se concentrer davantage sur la recherche fondamentale. Edmond Malinvaud, nommé au Collège de France en 1988, est particulièrement connu pour ses travaux sur la théorie dynamique du capital en équilibre général, ainsi que pour ses manuels d'économétrie et de microéconomie, qui ont formé des générations d'économistes. Puis vient Roger Guesnerie, qui a profondément contribué à transformer la théorie de l'économie publique en y introduisant les incitations et les rendements croissants. Dois-je également rappeler que c'est Roger Guesnerie qui a fait découvrir l'économie, en tant que discipline scientifique, à Jean Tirole ? Je suis en quelque sorte un petit-fils de Roger Guesnerie puisque, à Jean Tirole, je dois tout, en particulier de m'avoir initié à la théorie appliquée et introduit à la nouvelle économie industrielle, dont je me suis servi comme socle dans l'élaboration du modèle de croissance schumpétérien.

Entre ces deux groupes, celui des économistes engagés dans les débats de politique économique et celui des économistes plutôt concentrés sur la recherche fondamentale, je me situe au milieu.

En effet, si je suis avant tout un chercheur et un enseignant, les débats de politique économique m'interpellent néanmoins pour au moins deux raisons. Tout d'abord, pour des motifs strictement scientifiques, je considère qu'analyser les politiques et les interventions publiques permet de mieux comprendre les mécanismes de la croissance. Ensuite, l'analyse économique (théorique et empirique) permet d'influencer le débat en combattant les « fausses bonnes idées » et en essayant de clarifier les termes d'un débat de politique économique.

La politique économique nous informe

Voici deux exemples illustrant comment les politiques ou les interventions

publiques peuvent servir d'instruments dans l'analyse économétrique des mécanismes de la croissance.

Les réformes comme instruments :
concurrence et innovation/croissance

Plus haut, nous avons évoqué la relation entre concurrence et innovation/croissance. Comment s'assurer que cette relation reflète un effet causal de la concurrence vers l'innovation et la croissance, et non pas simplement une corrélation accidentelle ? La méthode la plus courante est celle des variables instrumentales : on cherche une variable qui influence directement le degré de concurrence et, à travers lui, l'innovation, mais sans effet direct sur l'innovation. Dans nos travaux avec Richard Blundell et son équipe, nous avons utilisé l'introduction du Marché unique en Europe (CEE), ainsi que les déréglementations décidées par madame Thatcher comme variables instrumentales pour établir le caractère causal de la relation entre concurrence et croissance par l'innovation au Royaume-Uni.

Le clientélisme comme instrument : croissance par l'innovation et éducation supérieure

Parmi les politiques qui semblent favoriser la croissance dans les pays proches de la frontière technologique, il y a l'investissement dans l'enseignement supérieur (en particulier au niveau doctoral). Là encore, comment « instrumenter » pour les différents niveaux d'éducation ? Avec un collègue de l'université de Stanford, nous avons exploité le clientélisme politique comme source d'instrumentation.

Aux États-Unis, il existe ce que l'on appelle les « comités d'appropriation » (*Appropriation Committees*) au Sénat et à la Chambre des représentants. Ces comités sont chargés d'allouer des ressources fédérales aux différents États américains, afin de les aider à développer leurs infrastructures, leurs écoles, leurs universités et leurs activités en recherche et développement (R&D).

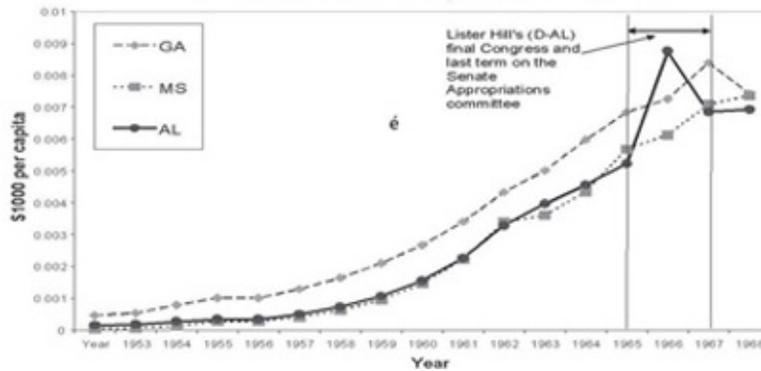


Figure 13. Adhésions au « comité d'appropriation » (*Appropriation Committee*) et dépenses fédérales dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche, étude de cas : Alabama, Mississippi, Géorgie. Source : Aghion *et al.* (2009)¹⁷.

Observons (fig. 13) l'évolution des dépenses dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche dans trois États américains *a priori* similaires en termes de niveau de développement : l'Alabama, le Mississippi et la Géorgie. On voit que les fonds alloués à l'enseignement supérieur et à la recherche explosent pour l'Alabama dès que le sénateur de cet État, Lister Hill, prend la tête de l'Appropriation Committee du Sénat. Ceci contribue évidemment à stimuler l'innovation dans cet État.

Par conséquent, on dispose d'un bon instrument pour analyser l'effet des dépenses dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche sur l'innovation et la croissance dans les États américains.

En ironisant quelque peu, on pourrait soutenir que, même si les faveurs ou les errements des politiques sont une mauvaise chose en soi, elles font le bonheur des économètres, à l'affût de bons instruments pour mieux isoler la relation de cause à effet qu'ils cherchent à mettre en évidence. De ce point de vue, on peut penser que le goût immodéré pour l'expérimentation fiscale en France fera de notre pays un laboratoire de premier plan pour analyser l'effet de différentes politiques fiscales sur l'innovation et la croissance.

Une raison plus directe, pour un chercheur en économie, de s'intéresser aux politiques publiques, c'est que, ce faisant, il ou elle peut influencer les modes de pensée : tout d'abord, combattre certaines fausses évidences ou faux raisonnements (on demandait à Joan Robinson pourquoi il fallait étudier l'économie, et sa réponse était : pour vous protéger des économistes) ; ensuite, contribuer à clarifier les termes d'un débat quand il y règne un grand degré de confusion.

Donnons deux exemples de fausses évidences en matière de politiques économiques de la croissance :

1. le besoin de concurrence dans une économie de l'innovation implique plus de politique industrielle ;
2. il faut choisir entre réforme(s) structurelle(s) et politique de relance macroéconomique : l'une ou l'autre, pas l'une et l'autre.

Comment repenser la politique industrielle dans une économie de l'innovation ?

L'un des piliers de l'État-providence pendant la période des Trente Glorieuses a été notre politique industrielle. Celle-ci se pratiquait à travers le réseau des grandes entreprises publiques et également par le subventionnement de l'investissement de quelques grandes entreprises privées (les « champions nationaux »).

Nous avons vu que la croissance par l'innovation requiert non seulement la concurrence et la libre entrée sur le marché, mais également la fermeture d'activités devenues non rentables. Or, une politique industrielle « colbertiste », qui se concentre sur quelques « champions nationaux », biaise forcément la concurrence et entrave l'entrée sur le marché de nouvelles firmes innovantes.

Cet argument a conduit un certain nombre d'économistes et de décideurs à proposer l'abandon pur et simple de toute politique industrielle, c'est-à-dire de tout ciblage sectoriel des investissements publics. Au contraire, ils recommandent aux gouvernements de s'en tenir à des ciblage horizontaux – écoles, universités, recherche, soutien aux PME (*Small Business Act*), etc.

Entre, d'une part, l'attachement nostalgique au colbertisme et, d'autre part, l'abandon de la moindre velléité en la matière, il y a place pour une politique industrielle *new look*, plus favorable à la concurrence car moins biaisée en faveur d'un petit nombre de firmes en place. Par exemple, des travaux récents réalisés en collaboration avec Mathias Dewatripont¹⁸ et s'appuyant sur des données de firmes chinoises montrent qu'une politique industrielle qui cible des secteurs plus concurrentiels (pas des firmes) et distribue les subventions de façon ouverte et égalitaire au sein d'un secteur, en incluant les entrants, favorise davantage la croissance et l'innovation.

En un mot, la question n'est pas tant celle d'un « oui » ou d'un « non » à la politique industrielle, mais plutôt celle-ci : comment repenser la gouvernance de la politique industrielle pour la rendre plus compatible avec la croissance par l'innovation ? Voilà tout un chantier de recherche et d'expérimentation que je soumetts aux jeunes générations de chercheurs.

Réformes structurelles et politiques macroéconomiques proactives

Face à une récession, il y a, d'un côté, ceux qui prônent des politiques de relance (notamment par le déficit et la dépense publics) et, de l'autre, ceux qui prônent un désengagement de l'État, sauf pour garantir une fluidité des marchés.

Ainsi, pour expliquer pourquoi l'économie américaine s'est montrée plus résiliente que l'économie européenne suite à la crise financière de 2007-2009, certains invoquent un manque de réactivité macroéconomique en Europe, alors que d'autres mettent l'accent sur le fait que plusieurs pays européens, dont la France, ont trop tardé à mettre en œuvre les réformes structurelles nécessaires.

Notre sentiment (le mien et celui de mes co-auteurs) est que les deux facteurs jouent simultanément : les rigidités persistantes sur les marchés des biens et du travail réduisent l'impact de toute politique macroéconomique « proactive ». Au fond, nous ne faisons ici que paraphraser le directeur de la Banque centrale européenne (BCE), Mario Draghi, qui déclara en 2013, à Bretton Woods, qu'il ne pourrait faire que la moitié du chemin en assouplissant sa politique monétaire et qu'il reviendrait aux États de faire l'autre moitié du chemin en réformant.

De fait, les résultats préliminaires d'une recherche menée en collaboration avec des co-auteurs de Harvard, de la Banque des règlements internationaux (BRI) et de la Banque de France, suggèrent une *complémentarité* entre réformes structurelles et politique monétaire plus contra-cyclique (avec des taux d'intérêt plus bas en période de récession et plus hauts en période d'expansion) (fig. 14). Autrement dit, en nous montrant plus audacieux en matière de réformes structurelles, non seulement nous inciterons nos voisins rhénans et la BCE à accepter des politiques macroéconomiques plus souples, mais surtout on augmentera les gains de croissance qui sont à attendre d'un tel assouplissement macroéconomique.

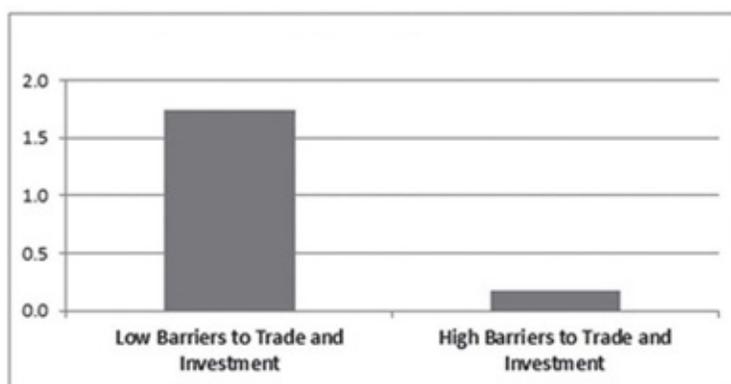


Figure 14. L'effet positif de la politique monétaire contra-cyclique sur la croissance.

Nous allons enfin donner un exemple dans lequel l'analyse économique permet de clarifier la façon de penser un débat de politique économique.

Comment concilier croissance et maîtrise des inégalités

Lorsque je me suis rendu au FMI et à la Banque mondiale cet été, j'ai rencontré plusieurs chercheurs qui s'intéressent à cette question : comment rendre la croissance moins inégalitaire, plus « inclusive » ? Plusieurs d'entre eux m'ont expliqué qu'ils essaient d'analyser la corrélation entre inégalités de revenu (au sens large) et taux de croissance du PIB ou du PIB par tête. Or, on sait que les tentatives dans ce sens, notamment faites par Abhijit Banerjee et Esther Duflo, n'ont pas été concluantes : il n'y a pas de relation nette entre inégalités au sens large et croissance. Je leur ai expliqué qu'une démarche plus prometteuse me paraissait être celle-ci : (i) identifier les leviers de croissance dans le contexte de l'économie considérée ; (ii) analyser les effets de chacun des leviers de croissance sur les différentes mesures des inégalités : inégalités de revenu au sens large (coefficient de Gini, etc.), part des revenus appropriée par le top 1 %, mobilité sociale. Nous avons vu que l'innovation affecte ces différentes mesures des inégalités différemment.

En particulier, mes travaux avec Gilbert Cette, Élie Cohen et Jean Pisani-Ferry¹⁹ ont montré que les principaux leviers de croissance pour une économie développée sont : l'éducation (en particulier l'enseignement supérieur) ; un marché des biens et des services plus concurrentiel ; enfin un marché du travail plus dynamique. Quel est l'effet de ces différents leviers de croissance sur la mobilité sociale ?

L'éducation est « inclusive » au sens qu'elle tend à accroître la mobilité sociale²⁰ et à réduire les inégalités de revenu au sens large, et on voit bien ci-dessous (fig. 15) que la mobilité sociale mesurée par Chetty *et al.* et les tests éducatifs sont positivement corrélés.

Est peut-être plus surprenant encore le fait que la flexibilité du marché du travail et celle du marché des produits semblent favoriser la mobilité sociale, ainsi que le montrent les deux figures ci-dessous (fig. 16-17).

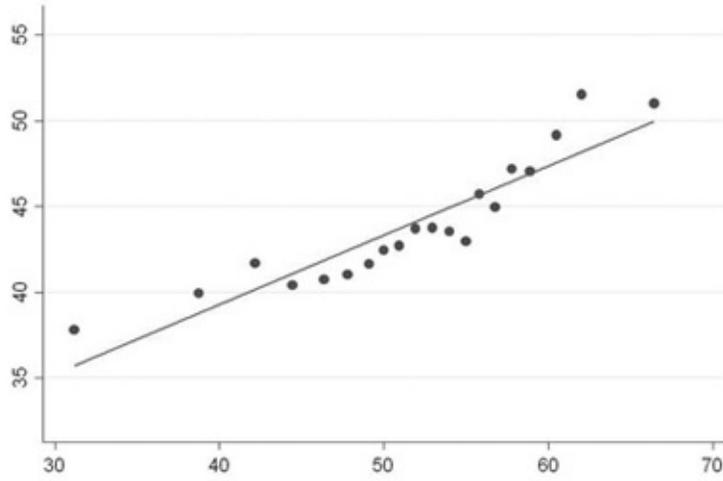


Figure 15. Mobilité sociale et éducation (tests). Source : Aghion et Roulet (2015)²¹.

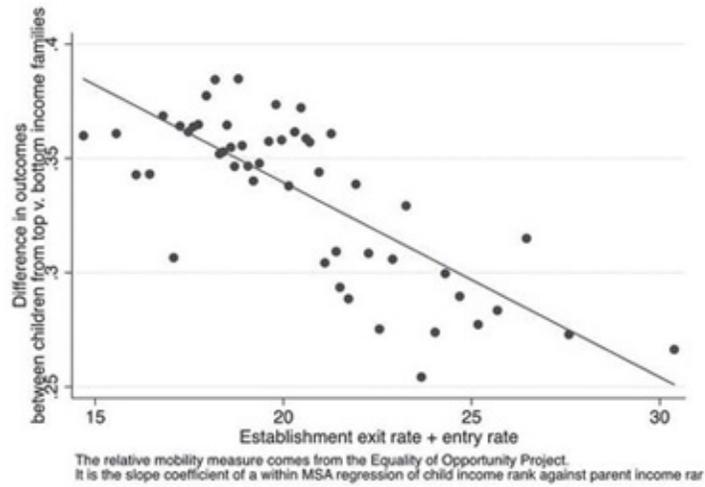


Figure 16. Mobilité sociale et destruction créatrice de firmes. Source : *ibid.*

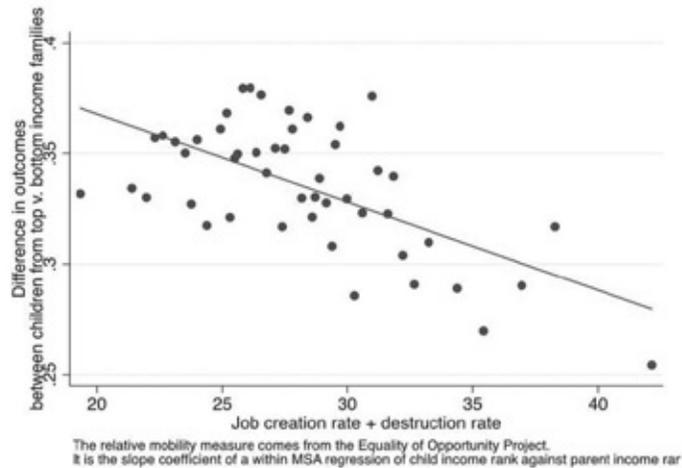


Figure 17. Mobilité sociale et destruction créatrice d'emplois. Source : *ibid.*

Ce sont des nouvelles encourageantes : les leviers de croissance par l'innovation ont également la vertu de stimuler la mobilité sociale. Une chose, enfin, est certaine à la lumière de nos discussions précédentes : s'attaquer à l'innovation par le biais d'une fiscalité inadéquate réduit non seulement la croissance, mais également la mobilité sociale.

« *NEXT* »

What's next ? Il est toujours difficile de prévoir d'où viendront les prochaines grandes innovations, et cela s'applique particulièrement à mon domaine, celui de l'économie de la croissance. Mais, d'ores et déjà, on perçoit de nouveaux champs d'investigation rendus exploitables par l'accès à de nouvelles bases de données. Pour clore cette leçon inaugurale, je vais me contenter de mentionner un thème qui me paraît particulièrement important, celui du lien entre croissance et développement.

Trois collègues et amis, Michael Kremer, Abhijit Banerjee et Esther Duflo, ont révolutionné l'économie du développement en y introduisant les méthodes de l'analyse expérimentale aléatoire utilisées jusque-là en médecine pour évaluer l'effet de nouveaux médicaments ou vaccins²². Cela nous a permis de mieux appréhender le comportement des individus et des ménages en situation d'extrême pauvreté, et de voir comment ils réagissent à différentes politiques d'aide et d'assistance.

Cependant, dans sa leçon inaugurale, François Bourguignon²³ met le doigt sur ce qu'il considère être les limites de cette approche : « Grâce à cette approche [expérimentale], on peut espérer identifier avec précision [...] l'impact de la distribution de moustiquaires sur la prévalence de la malaria, d'une hausse des salaires des instituteurs sur leur assiduité [...]. Cette approche est-elle pour autant susceptible de donner à elle seule la clé du décollage économique ? On peut en douter. » Autrement dit, si les expériences aléatoires permettent d'identifier très clairement l'effet causal de telle ou telle intervention, on ne peut ignorer les aspects macroéconomiques et systémiques, ni les effets de réallocation, lorsque le but est d'éradiquer la pauvreté au niveau d'un pays ou d'une région.

Le rôle de la macroéconomie dans le développement est particulièrement important : par exemple, le taux de pauvreté dans les zones urbaines de l'Inde

(fraction de la population disposant de moins d'un dollar par jour) est passé de 39 % en 1987-1988 à 12 % en 1999-2000. Dans le même temps, la croissance s'est mise à décoller : alors qu'elle ne dépassait pas 0,8 % jusqu'au milieu des années 1980, elle grimpe à 3,2 % dans les années 1990. Ce décollage de la croissance en Inde n'est pas tant le résultat d'interventions locales que la conséquence de réformes systémiques, en particulier la libéralisation du commerce ainsi que celle du marché des biens et des services, avec la suppression de la « licence Raj²⁴ ».

S'intéresser aux aspects systémiques et macroéconomiques ne signifie nullement qu'il faille ignorer les aspects microéconomiques, notamment ce qui se passe au niveau de la firme ou du secteur ; bien au contraire. Pour illustrer mon propos, je vais vous montrer deux figures qui me paraissent particulièrement pertinentes, produites par mes collègues Pete Klenow et Chang-Tai Hsieh²⁵. La première (fig. 18) compare la distribution des firmes indiennes par revenu de productivité avec la distribution des firmes américaines. On voit qu'il y a beaucoup plus de firmes peu productives en Inde qu'aux États-Unis. La seconde (fig. 19) représente l'évolution de la taille moyenne d'une entreprise en fonction de son âge, pour différents pays. On voit que les firmes américaines continuent de croître avec l'âge, plus longtemps que leurs homologues indiennes.

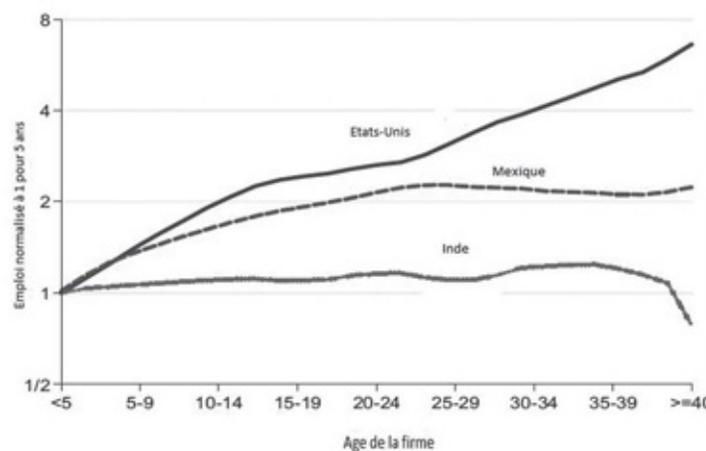


Figure 18. Relation entre l'âge et la taille des firmes.

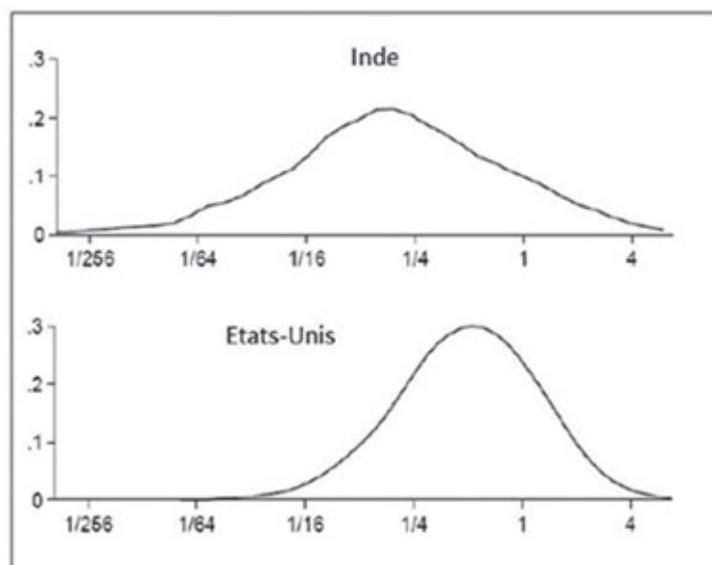


Figure 19. Distribution des firmes en fonction de leur productivité.

Il s'agit bien, dans ces deux figures, de caractéristiques microéconomiques puisqu'elles se rapportent directement à la firme. Et pourtant, mises côte à côte, elles racontent une histoire qui a des conséquences sur l'économie indienne dans son ensemble : ce que suggère la courbe de l'Inde, c'est que c'est l'inaptitude des firmes indiennes, même les plus productives et les plus innovantes, à croître au-delà d'une certaine taille, qui permet à des firmes peu productives de survivre en Inde. Mais, en somme, c'est l'innovation agrégée, et donc la croissance de l'économie indienne dans son ensemble, qui s'en trouve affectée.

Enfin, comment expliquer ces deux figures ? Là encore, il faut considérer les caractéristiques systémiques de l'économie indienne. Comme l'explique mon ami et co-auteur [Ufuk Akcigit²⁶](#), la croissance limitée de la taille des firmes indiennes avec l'âge paraît liée au fait que la plupart des firmes indiennes demeurent familiales, ce qui, à son tour, s'explique par le faible niveau d'éducation en moyenne, par l'insuffisante culture de *management* qui en résulte, par les infrastructures défectueuses et les imperfections du marché du crédit en Inde.

Mieux appréhender le processus de croissance des firmes et la réallocation des ressources entre firmes ou entre secteurs d'activité nous donnera certainement de nouvelles clés pour comprendre la relation entre croissance et développement, et trouver des remèdes durables au sous-développement et à la pauvreté dans le monde.

CONCLUSION

Monsieur l'Administrateur,
Chers amis et collègues,
Mesdames, Messieurs,

Il reste encore de nombreux chemins à défricher avant de mieux appréhender les énigmes de la croissance, la relation entre croissance et innovation, ainsi que le rôle des institutions et des politiques économiques dans le processus de développement. Comprendre ces processus fera avancer non seulement la science, mais également la société dans son ensemble, car on a moins peur de ce que l'on comprend mieux.

Ici, je voudrais conclure en citant Alexis de Tocqueville²⁷ : « Je ne puis m'empêcher de craindre que les hommes n'arrivent à ce point de regarder toute théorie nouvelle comme un péril, toute innovation comme un trouble fâcheux, tout progrès social comme un premier pas vers une révolution, et qu'ils refusent entièrement de se mouvoir de peur qu'on ne les entraîne. » Mon espoir est que les enseignements, les séminaires et les recherches organisés dans le cadre de cette chaire, contribueront à conjurer cette crainte.

¹ Michel Foucault, *L'Ordre du discours : leçon inaugurale au Collège de France prononcée le 2 décembre 1970*, Paris, Gallimard, 1971.

² Robert Solow, « A contribution to the theory of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, n° 1, 1956, p. 65-94, DOI : 10.2307/1884513.

³ Philippe Aghion et Peter Howitt, *Endogenous Growth Theory*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 1998.

⁴ Cet argument a été utilisé par Bill Gates dans ses nombreux procès anti-trust.

⁵ Philippe Aghion, Nicholas Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith et Peter Howitt, « Competition and innovation : An inverted U relationship », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, n° 2, 2005, p. 701-728, DOI : 10.1093/qje/120.2.701.

⁶ Richard Nelson et Edmund Phelps, « Investment in humans, technological diffusion, and economic growth », *American Economic Review*, vol. 56, n°s 1-2, 1966, p. 69-75.

⁷ Daron Acemoglu, Philippe Aghion et Fabrizio Zilibotti, « Distance to frontier, selection, and economic growth », *Journal of the European Economic Association*, vol. 4, n° 1, 2006, p. 37-74.

⁸ Anthony Atkinson, Thomas Piketty et Emmanuel Saez, « Top incomes in the long-run history », *Journal of Economic Literature*, vol. 49, n° 1, 2011, p. 3-71 ; Thomas Piketty, *Le Capital au XXI^e siècle*, Paris, Seuil,

coll. « Les Livres du Nouveau Monde », 2013.

[9](#) Philippe Aghion, Ufuk Akcigit, Antonin Bergeaud, Richard Blundell et David Hemous, « Innovation and top income inequality », mimeo Harvard, et National Bureau of Economic Research (NBER), Working Papers Series, n° 21247, 2015.

[10](#) Raj Chetty, Nathan Hendren, Patrick Kline et Emmanuel Saez, « Where is the land of opportunity ? The geography of intergenerational mobility in the United States », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 129, n° 4, 2014, p. 1553-1623, DOI : 10.1093/qje/qju022.

[11](#) Alvin Hansen, « Economic progress and declining population growth », *American Economic Review*, vol. 29, n° 1, 1939, p. 1-15.

[12](#) Lawrence H. Summers, « Why stagnation might prove to be the new normal », *Financial Times*, 15 décembre 2013.

[13](#) Robert Gordon, « Is US economic growth over ? Faltering innovation confronts the six headwinds », NBER, Working Papers Series, n° 18315, 2012.

[14](#) Philippe Aghion, Antonin Bergeaud, Timo Boppart, Pete Klenow et Huiyu Li, « Missing growth », en cours.

[15](#) Antonin Bergeaud, Gilbert Cette et Rémy Lecat, « Productivity trends from 1890 to 2012 in advanced countries », Banque de France, Working Papers Series, n° 475, 2014.

[16](#) Antonin Bergeaud, Gilbert Cette et Rémy Lecat, *ibid.*

[17](#) Philippe Aghion, Leah Boustan, Caroline Hoxby et Jérôme Vandenbussche, « The causal impact of education on economic growth : Evidence from U.S. », mimeo Harvard, 2009.

[18](#) Philippe Aghion, Mathias Dewatripont, Luosha Du, Ann Harrison et Patrick Legros, « Industrial policy and competition », NBER, Working Papers Series, n° 18048, 2012.

[19](#) Philippe Aghion, Gilbert Cette, Élie Cohen et Jean Pisani-Ferry, *Les Leviers de la croissance française*, Paris, La Documentation française, 2007.

[20](#) Raj Chetty, Nathaniel Hendren, Patrick Kline et Emmanuel Saez, « Where is the land of opportunity ? The geography of intergenerational mobility in the United States », *op. cit.*

[21](#) Philippe Aghion et Alexandra Roulet, « Réformes structurelles et mobilité sociale », mimeo Collège de France, 2015.

[22](#) Abhijit Banerjee et Esther Duflo, *Repenser la pauvreté*, Paris, Seuil, coll. « Les Livres du nouveau monde », 2012.

[23](#) François Bourguignon, *Pauvreté et développement dans un monde globalisé*, Paris, Collège de France/Fayard, coll. « Leçons inaugurales », 2015.

[24](#) Philippe Aghion, Robin Burgess, Steve Redding et Fabrizio Zilibotti, « The unequal effects of liberalization : evidence from dismantling the license Raj in India », *American Economic Review*, vol. 98, n° 4, 2008, p. 1397-1412, DOI : 10.1257/aer.98.4.1397.

[25](#) Pete Klenow et Chang-Tai Hsieh, « Misallocation and manufacturing TFP in China and India », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 124, n° 4, 2009, p. 1403-1448, DOI : 10.1162/qjec.2009.124.4.1403.

[26](#) Ufuk Akcigit, Harun Alp et Michael Peters, « Lack of selection and limits to delegation : Firm dynamics in developing countries », mimeo University of Pennsylvania, 2014.

[27](#) Alexis de Tocqueville, *De la démocratie en Amérique* [1835], dans *Œuvres complètes*, t. II, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », 1992.