

AUX CÔTÉS DE
LA SCIENCE
ET DU SAVOIR

ÉCONOMIE

PENSER LES LEVIERS ÉCONOMIQUES DE DEMAIN

Centre pour l'innovation et la croissance
du Collège de France

Dans un monde complexe où la croissance des économies occidentales s'est tarie, les acteurs politiques ont un besoin vital d'outils d'aide à la décision s'appuyant sur des travaux de recherche d'envergure et des données éprouvées. Fournir ces outils est l'ambition du Collège de France avec la création du Centre pour l'innovation et la croissance, dirigé par l'économiste Philippe Aghion.

Articulant recherche pure et analyse des processus économiques réels à travers une approche internationale, le Centre mobilise les meilleurs économistes sur l'identification des vecteurs les plus efficaces de l'innovation, indispensable à la croissance.

Pr Philippe Aghion

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

LE CENTRE POUR L'INNOVATION ET LA CROISSANCE DU COLLÈGE DE FRANCE	3
UN PROGRAMME DE RECHERCHE AMBITIEUX ET INÉDIT	4
OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DU CENTRE POUR L'INNOVATION ET LA CROISSANCE – BUDGET	6
LE COLLÈGE DE FRANCE, L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE FRANÇAISE	8
UNE POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE AMBITIEUSE	9
ANNEXES	12

LE CENTRE POUR L'INNOVATION ET LA CROISSANCE DU COLLÈGE DE FRANCE

PENSER LES LEVIERS ÉCONOMIQUES DE DEMAIN

Pour identifier les vecteurs les plus efficaces de l'innovation, indispensable à la croissance, les économistes du Collège de France engagent une entreprise inédite de croisement de données à grande échelle, permettant d'identifier les dynamiques les plus performantes dans nos sociétés hautement technologiques. Les enjeux sont de taille : comprendre, par exemple, le lien entre fiscalité et innovation, ou encore l'impact de l'organisation interne des entreprises voire l'influence du milieu social sur la probabilité qu'auront les individus de devenir entrepreneurs.

Le Centre pour l'innovation et la croissance travaille en étroite collaboration avec des universitaires du monde entier, mais aussi de grandes institutions comme la Banque de France. Avec toujours la même exigence : conjuguer les hypothèses de recherche et l'expérience de terrain, en analysant les politiques économiques et leurs effets dans différents pays.

« L'enjeu de déclencher l'innovation est vital. En analyser les mécanismes et confronter la recherche pure à l'économie réelle permettraient de dépasser les approches empiriques et de donner aux acteurs politiques et économiques les outils nécessaires à l'invention d'un nouveau type de croissance fondée sur l'innovation. Avec cette chaire, l'économie entre au Collège de France ; avec ce Centre, la science entre dans l'économie. »

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

AU CŒUR DU COLLÈGE DE FRANCE, UN PÔLE D'ATTRACTION ET D'INTERACTIONS UNIQUE AU MONDE

Le Centre pour l'innovation et la croissance bénéficie au Collège de France d'un environnement scientifique et intellectuel exceptionnel et d'une visibilité internationale qui sont autant d'atouts pour mener à bien son programme de recherche ambitieux et inédit.

Au plan international, il n'existe pas d'institutions comparables au Collège de France permettant de réunir des chercheurs du plus haut niveau dans toutes les disciplines en rapport avec l'innovation (politique, histoire, anthropologie, mathématiques, chimie, physique...). Sur les grands thèmes tels que les nouvelles technologies, les énergies d'avenir, les innovations de la Chine et des pays émergents et leurs impacts..., l'interdisciplinarité rendue possible par le Collège de France et plus particulièrement les échanges entre sciences dures et sciences humaines, sont déterminants.

Internationalement connu et reconnu, le Collège de France est un point d'attraction et de rencontres qui permet de réunir les universitaires qui travaillent sur différents aspects de l'innovation, les praticiens du monde de l'entreprise, grande ou petite, les Français de la Silicon Valley ou de Boston, les politiques, etc.

UN PROGRAMME DE RECHERCHE AMBITIEUX ET INÉDIT

Le Centre développe un programme de recherche ambitieux et inédit sur l'effet de différents types de politiques publiques (fiscalité, concurrence, marché du travail), de différents modes d'organisation des entreprises et de différents types d'institutions sur l'intensité et la nature de l'innovation. Pour ce faire, il s'appuie à la fois sur les outils théoriques développés jusqu'à présent (en particulier le paradigme schumpetérien¹ – théorie de la croissance basée sur l'innovation - ainsi que les travaux existants sur l'organisation interne des entreprises) et sur de nouvelles bases de données (notamment françaises, allemandes, américaines et scandinaves), sur les brevets et sur les revenus et occupations des individus.

Le programme de recherche « Institutions, innovation, et croissance », mené en commun par l'équipe du Pr Aghion au Collège de France et par les chercheurs de la Banque de France, s'articule autour de cinq axes pour pouvoir construire et mettre à la disposition des décideurs des outils efficaces d'aide à la décision économique².

- Lien entre contraintes de crédit et intensité et importance de l'innovation ;
- Incitations individuelles à l'innovation et impact des politiques fiscales sur ces incitations ;
- Relation entre innovation et mobilité sociale ;
- Lien entre innovation et organisation interne des entreprises ;
- Rôle de l'innovation dans la croissance durable.

Objectif : répondre à une série de questions essentielles

- Qu'est-ce qu'un innovateur ? Quelles en sont les différentes catégories ? Quel est leur bagage social, culturel, universitaire, etc. ?
- Quelle est la part de l'innovation dans le *top-income* ?
- Est-ce que ce sont les petites entreprises qui font de l'innovation ?
- Quel est l'impact des contraintes de suivi ?
- Les incitations individuelles à l'innovation et la fiscalité ont-elles des effets ?
- Comment s'organise le processus d'innovation ?
- Comment les stimuler l'innovation verte et transition énergétique ?
- Quelle est la part de la *past dependance* (poids de l'antériorité des activités de l'entreprise) sur la capacité à innover ?
- Quel peut être le rôle de l'État pour rediriger les entreprises vers l'innovation (taxe carbone ou autre ?)
- Comment concilier politique de la concurrence et politique industrielle ?

¹ Voir en annexe la présentation du paradigme schumpetérien théorisé par Peter Howitt et Philippe Aghion dès 1987.

² Voir en annexe la présentation détaillée des thématiques de recherche.

Le Centre pour l'innovation et la croissance articulera ses activités autour de quatre axes :

- Des cycles de séminaires internationaux sur innovation, croissance et politiques macroéconomique (budgétaire et monétaire), réunissant les meilleurs chercheurs avec les praticiens du monde économique.
- Des séminaires plus techniques entre économistes ouverts aux enseignants-chercheurs et étudiants des universités.
- Des forums interdisciplinaires réunissant l'ensemble de la communauté du Collège de France autour d'une problématique de l'innovation et de personnalités invitées de premier plan international (grand patron, chercheur, politique...).
- L'appariement de données économiques internationales publiques et privées aujourd'hui non compilées faute de moyen pour les acquérir, ainsi que de données fiscales et de données bibliographiques.

Un centre de recherche ouvert sur les milieux économiques et de l'enseignement

La chaire d'économie du Pr Aghion et son Centre pour l'innovation et la croissance se veulent ancrés dans la société et ouverts sur l'extérieur. Ils accueilleront régulièrement des enseignants chercheurs et des étudiants, mais aussi différents acteurs économiques (dirigeants de petites et grandes entreprises, institutions, syndicats, etc.). Des cours seront proposés toute l'année au grand public et de nombreux travaux seront diffusés en libre accès sur internet.

- Outre leur participation aux séminaires et forums, les acteurs économiques, dirigeants de grandes entreprises et de PME, influenceurs pourront accéder aux résultats des études de données acquises et appariées, ainsi qu'à des sessions d'échanges et d'information autour des thèmes de l'économie et de l'innovation.
- Le Centre se veut également ouvert sur le monde de l'enseignement afin que ses travaux puissent irriguer les programmes d'une nouvelle culture de l'innovation et aider les enseignants à élaborer une pédagogie renouvelée de l'économie. Dans cet esprit, il s'attachera à faire venir des journalistes, des professeurs, des collégiens et lycéens et interviendra dans les lycées et les collèges pour les sensibiliser et les former très en amont à l'économie et à la culture de l'innovation.
- Une politique de publications et de diffusion rendra accessibles, y compris par Internet, les travaux du Centre à destination des responsables d'entreprises et d'établissements.

LE COLLÈGE DE FRANCE, L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

L'exception du Collège de France réside dans le croisement du niveau le plus pointu de la recherche avec la diffusion la plus large de la connaissance. Les plus grands chercheurs s'y côtoient pour faire avancer tous les domaines de la connaissance : mathématiques, sciences de la matière et du vivant, mais aussi histoire, sciences humaines, économie. Ce savoir, qui a vocation à rayonner partout dans le monde, est enseigné de manière libre et gratuite, au rythme des découvertes.

Le Collège de France doit sa création à François I^{er} qui nomma en 1530 les premiers Lecteurs royaux. Leur fonction était d'enseigner des disciplines qui n'étaient pas encore admises à l'Université. Aujourd'hui, les anciens « lecteurs royaux » sont devenus 50 professeurs travaillant avec plusieurs centaines de chercheurs dans les différents sites parisiens de l'institution (place Marcellin-Berthelot, rue d'Ulm et rue du Cardinal Lemoine).

DES PERSONNALITÉS D'EXCEPTION POUR UNE RECHERCHE LIBRE ET AUDACIEUSE

La politique de l'institution repose sur le choix de personnalités d'exception. En effet, quand de nouveaux professeurs sont élus par leurs pairs, seules comptent l'importance et l'originalité de leurs travaux. La force du Collège de France réside également dans sa capacité à évoluer en fonction des acquis de la recherche. Depuis l'origine, une disposition essentielle a maintenu la vigueur créatrice de cette communauté savante : les chaires sont créées à l'arrivée des nouveaux professeurs selon leur spécialité et disparaissent à leur départ en retraite. Ainsi, au départ d'un professeur, son successeur est choisi librement par ses pairs dans un nouveau domaine de recherche, en fonction des derniers développements des sciences. Les thématiques des chaires du Collège de France sont donc constamment renouvelées.

UNE RECONNAISSANCE NATIONALE ET INTERNATIONALE

La qualité scientifique exceptionnelle des travaux menés par les professeurs du Collège de France peut se mesurer aux distinctions nationales et internationales qu'ils ont pu obtenir et notamment, entre autres consécration, 4 médailles Fields, 16 médailles d'or du CNRS, 5 grands prix de l'INSERM et 10 Prix Nobel dont, tout récemment, le prix Nobel de physique attribué au professeur Serge Haroche en 2012.

UNE POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE AMBITIEUSE

Objectif :

Développer l'action du Collège de France au service du progrès et du rayonnement des sciences françaises avec l'exigence d'une recherche libre, de haut niveau et tournée vers la société et ses enjeux.

Axes stratégiques pour assurer toutes les conditions de développement d'une recherche d'excellence :

- 1/** Mettre à la disposition des professeurs et des équipes de recherche des infrastructures performantes et des équipements innovants ;
- 2/** Mener une politique scientifique ambitieuse basée sur l'interdisciplinarité, la mutualisation et la valorisation de la recherche ;
- 3/** Renforcer significativement l'attractivité scientifique du Collège de France pour attirer les meilleurs talents ;
- 4/** Assurer le rayonnement du Collège de France et des sciences françaises par une politique d'ouverture et de diffusion à l'échelle mondiale.

Réunir ces conditions est un enjeu vital pour permettre à la France de conserver son leadership scientifique dans des domaines stratégiques pour l'avenir.

« La recherche fondamentale, par son originalité et sa liberté, est génératrice des ruptures conceptuelles qui, par-delà leur valeur propre, une fois traduites en innovations technologiques et industrielles, assurent le succès des économies fondées sur la connaissance. »

Pr Alain Prochiantz, Administrateur du Collège de France

DES INFRASTRUCTURES ET DES ÉQUIPEMENTS DE POINTE POUR UNE RECHERCHE DE PREMIER PLAN

Il est essentiel que le Collège de France offre aux chercheurs les conditions nécessaires à la pratique d'une recherche de premier plan sur les sites mêmes de l'institution.

La recherche expérimentale en physique, chimie et biologie du Collège de France a longtemps bénéficié d'une surface de recherche importante sur le site Marcelin Berthelot. Des découvertes majeures y ont été faites, notamment par Frédéric Joliot, Pierre-Gilles de Gennes, Claude Cohen-Tannoudji, Jean-Marie Lehn ou Jean Dausset, pour n'en citer que quelques-uns. Faute de moyens, ces locaux n'avaient pas été rénovés depuis de très nombreuses années. Une politique ambitieuse de rénovation des laboratoires de recherche du Collège de France a été menée depuis les années 2000 pour mettre aujourd'hui à la disposition des chercheurs en physique, chimie et biologie, plus de 25 000 m² de laboratoires équipés des dernières technologies.

Le Collège de France entend poursuivre un effort analogue en faveur de la recherche en sciences humaines et historiques, notamment l'étude des mondes anciens et des grandes civilisations. Ces domaines, dans lesquels le Collège de France a traditionnellement excellé, sont associés sur le site Cardinal Lemoine à des bibliothèques d'une richesse dont il existe peu d'équivalents dans le monde. Le réaménagement et la modernisation de ces locaux d'ici à 2019 permettront la mise en valeur de ce patrimoine et le développement de ces recherches au sein d'un Institut des civilisations.

La rénovation des bâtiments du Collège de France est en passe d'être achevée. Cependant le maintien d'une recherche de niveau international nécessite un investissement permanent, notamment dans l'acquisition d'équipements de haute technologie.

UNE POLITIQUE SCIENTIFIQUE AMBITIEUSE

Au-delà de conditions matérielles et technologiques renouvelées, la politique scientifique engagée par le Collège de France consiste à structurer ses activités de recherche de la manière la plus performante possible et supportant la comparaison avec les plus prestigieux centres de recherche au niveau mondial. À la faveur de la rénovation et du réaménagement de ses locaux, le Collège de France a en effet regroupé ses 50 chaires et les laboratoires qui leur sont associés en instituts thématiques pensés non pas comme de nouvelles entités administratives mais comme des pôles d'excellence : biologie, physique, chimie, civilisations, études littéraires, monde contemporain.

Souples dans leur fonctionnement et leur organisation, les instituts permettent aux équipes travaillant sur des sujets proches de mutualiser leurs moyens, de mieux collaborer et échanger entre disciplines, et de promouvoir des projets de recherche communs ambitieux.

Alors que l'avenir des sciences se joue pour beaucoup aux frontières entre les disciplines, les instituts renforcent une interdisciplinarité qui est la marque du Collège de France. Enfin, la formation de ces instituts contribue à une meilleure valorisation des travaux de recherche et à une plus grande visibilité du Collège de France.

UNE ATTRACTIVITÉ SCIENTIFIQUE RENFORCÉE POUR ATTIRER LES MEILLEURS TALENTS

« Pour tenir notre rang dans la compétition avec les institutions étrangères les plus prestigieuses, le mécénat permet souvent de faire la différence. Il faut pouvoir garder les jeunes et brillants chercheurs formés en France mais aussi attirer les meilleurs talents étrangers, tous ceux qui inventeront les sociétés de demain. »

Pr Serge Haroche, Prix Nobel de physique 2012

Le renforcement de son attractivité est un enjeu majeur pour l'institution. Dès lors, le Collège de France mène une politique engagée d'accueil au sein de ses instituts des meilleurs chercheurs, venus du monde entier, et entend jouer un rôle clé d'incubateur de talents, jeunes chefs d'équipe, doctorants et post-doctorants.

L'accueil de ces chercheurs d'envergure internationale et de ces jeunes talents est un élément essentiel pour la vitalité et la qualité de la recherche mais aussi pour la visibilité et le rayonnement du Collège de France.

L'enjeu est donc de donner l'envie aux jeunes équipes de venir au Collège de France et d'y poursuivre leurs recherches. Pour cela, au-delà d'un environnement intellectuel et scientifique unique, l'institution doit pouvoir continuer d'offrir des conditions de recherche de très haut niveau mais aussi être en mesure d'apporter des compléments de salaire permettant de rivaliser avec ses homologues étrangers, très compétitifs sur ce point.

UN RAYONNEMENT INTERNATIONAL

OUVERTURE SUR LE MONDE

Le Collège de France est une institution résolument ouverte sur l'international dont de nombreux cours sont délocalisés à l'étranger. Son corps professoral compte plusieurs nationalités différentes et des conférenciers étrangers sont invités régulièrement pour des séjours de courte durée. Enfin, de nombreux jeunes chercheurs venus du monde entier sont accueillis au sein des laboratoires. Afin d'accroître cette ouverture, une chaire internationale et une chaire européenne viennent d'être créées.

LIBRE ACCÈS AU SAVOIR ET RAYONNEMENT MONDIAL : UNE POLITIQUE DE DIFFUSION AMBITIEUSE

Depuis 1530, les cours du Collège de France sont accessibles à tous, gratuitement, sans inscription. Ils attirent aujourd'hui plus de 150 000 auditeurs chaque année. Cette audience s'est accrue de manière exponentielle avec la diffusion en accès libre de l'ensemble des enseignements et de leur traduction en anglais sur le site Internet de l'institution et sur les plateformes iTunes et iTunes U. En 2015, près de 14 millions d'heures de cours ont été visionnées. Cette politique volontariste et ambitieuse, entamée dès 2007, a permis de démultiplier de façon vertigineuse la portée des enseignements du Collège de France à une échelle mondiale et de toucher de nouveaux publics.

Le Collège de France accroît chaque année cet axe stratégique de diffusion des connaissances qui répond parfaitement à sa mission d'origine et témoigne de la vitalité de la recherche française dans le monde entier.

LE RÔLE DE LA FONDATION DU COLLÈGE DE FRANCE

« Lorsque nous avons créé la Fondation du Collège de France en avril 2008, notre volonté était d'accroître la visibilité et l'attractivité de l'institution pour développer son potentiel de recherche dans tous les domaines de la connaissance et élargir la diffusion de l'information scientifique.

Avec la Fondation du Collège de France, nous voulons nous donner tous les moyens pour être à la hauteur de nos missions et de nos ambitions. »

Pr Marc Fontecave, Président de la Fondation

Au cœur de Paris et internationalement reconnu pour son excellence scientifique, le Collège de France dispose de véritables atouts dans la compétition mondiale de la connaissance. Maintenir cette recherche au plus haut niveau a un coût matériel et humain de plus en plus élevé et le Collège de France doit diversifier et amplifier ses sources de financement.

C'est pourquoi la Fondation du Collège de France met tout en œuvre pour s'attacher la collaboration de grands mécènes et donateurs désireux de faire avancer la recherche dans notre pays et d'encourager la diffusion des savoirs.

ANNEXES

PROFESSEUR PHILIPPE AGHION
DIRECTEUR DU CENTRE POUR L'INNOVATION ET LA CROISSANCE



Né le 17 août 1956 à Paris

ÉTUDES

École Normale Supérieure de Cachan, Section Mathématiques, 1976-1980

Diplôme d'Études Approfondies d'Économie Mathématique, Université de Paris I, 1981

Doctorat de 3^e cycle d'Économie Mathématique, Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, 1983

Ph.D., Harvard University (Economics), 1987

PARCOURS PROFESSIONNEL

Sloan Foundation Dissertation Fellowship, 1986-1987

Assistant Professor, Massachusetts Institute of Technology, 1987-1989

Chargé de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique depuis 1989

Deputy Chief Economist, EBRD (London), 1990-1991

Official Fellow, Nuffield College (Oxford), 1992-1996

Research Coordinator, EBRD (London), 1992-2000

Professor of Economics, University College London (UCL), 1996-2002

Professor of Economics, Harvard University, 2000-2002

Robert C. Waggoner Professor of Economics, Harvard University, 2002-2015

Professeur au Collège de France, Chaire « Institutions, Innovation, et Croissance », depuis 2015

Invited Professor, Institute of International Economic Studies, Stockholm University, depuis 2009

Centennial Professor, London School of Economics, depuis 2015

PRIX ET DISTINCTIONS

Médaille de Bronze du CNRS, 1995

Prix de la Revue française d'Économie, 2001

Yrjo Jahnsson Award of the European Economic Association, 2001

Honorary Doctorate, Stockholm School of Economics, 2005

Médaille d'Argent du CNRS, 2006

Schumpeter Prize of the International Schumpeter Society, 2006

John Von Neumann Award, 2009

INNOVATION ET CROISSANCE : LE PARADIGME SCHUMPÉTÉRIEN

Le paradigme schumpétérien, développé par Peter Howitt et Philippe Aghion en 1987, synthétise trois idées fondamentales émises par Schumpeter sur la nature du processus de croissance.

Première idée : la croissance de long terme résulte de l'innovation. Le terme « innovation » recouvre à la fois les nouveaux produits, les nouvelles techniques de production, les nouveaux modes d'organisation.

Seconde idée : l'innovation résulte d'investissements (recherche et développement, expérimentation, formation,...) qui sont eux-mêmes motivés par la perspective de rentes de monopole. Formaliser cette idée permet en particulier de mieux comprendre comment les institutions et/ou les politiques de croissance peuvent influencer sur le processus de croissance en affectant soit les coûts soit les rentes de l'innovation.

Troisième idée : la destruction créatrice. Les nouvelles innovations tendent à remplacer les technologies ou produits existants. Autrement dit le nouveau tend à se substituer à l'ancien. Cet aspect est particulièrement important parce qu'il ouvre le champ passionnant de l'économie politique de la croissance. En particulier, comment concevoir ou faire émerger des institutions qui à la fois garantissent des rentes aux innovateurs et en même temps permettent à la destruction créatrice d'opérer?

La théorie schumpétérienne est flexible quant à sa façon de modéliser la contribution des innovations passées (et du savoir accumulé) au processus d'innovation courant. Elle inclut le cas d'innovations "frontière", c'est-à-dire les innovations qui poussent la frontière technologique. Et elle inclut également les innovations qui permettent de rattraper la frontière technologique existante. Dans le second cas, l'innovation est juste une adaptation (ou une imitation) des technologies qui ont été développées ailleurs.

Ainsi, la théorie schumpétérienne fournit un cadre d'analyse dans lequel les effets sur la croissance des différentes politiques économiques dépendent fortement du contexte. En particulier, plus un pays est proche de la frontière technologique au niveau mondial - c'est-à-dire plus le niveau de productivité (PIB par tête ou la productivité globale des facteurs) dans ce pays est proche du niveau de productivité dans les pays les plus avancés, plus c'est l'innovation frontière qui va être le moteur de la croissance dans ce pays et, par conséquent, plus il sera nécessaire d'introduire des changements institutionnelles ou des réformes économiques qui stimulent l'innovation-frontière. L'atonie de la croissance japonaise depuis trente ans et celle de l'économie française aujourd'hui s'expliquent largement par la lenteur à reformer les institutions et politiques économiques de façon que ces pays puissent se transformer en véritables économies de l'innovation.

PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DES THÉMATIQUES DE RECHERCHE DU CENTRE POUR L'INNOVATION ET LA CROISSANCE

1. INNOVATIONS, CONTRAINTES DE CRÉDIT ET POLITIQUES BUDGÉTAIRES ET MONÉTAIRE

Comment les contraintes de crédit affectent-elles à la fois l'intensité et l'importance de l'innovation ? En appariant des données de brevets et de citations sur les brevets (qui mesurent respectivement l'intensité et l'importance de l'innovation) et les données FIBEN sur les incidents de paiement (qui mesurent les contraintes de crédit au niveau de l'entreprise), nous espérons analyser :

- a) Comment les contraintes de crédit affectent la relation entre importance des innovations et taille des entreprises. En l'absence de contraintes de crédit, les innovations les plus radicales tendent à être faites par les petites entreprises (c'est une conséquence de l'effet de remplacement d'Arrow) ; peut-on montrer que la corrélation entre taille des firmes et importance des innovations devient (plus) positive lorsqu'on se restreint aux entreprises davantage sujettes aux contraintes de crédit ?
- b) Comment l'activité d'innovation réagit-elle au cycle économique dans des entreprises plus ou moins contraintes financièrement ? Quel est l'effet de politiques macroéconomiques (budgétaires et/ou monétaires) plus contracycliques sur l'innovation par des entreprises plus ou moins contraintes financièrement ?

2. INCITATIONS INDIVIDUELLES À L'INNOVATION ET FISCALITÉ

Il existe une littérature à la fois théorique et empirique sur les incitations à l'innovation. Mais ce que personne n'a vraiment essayé de faire jusqu'à présent, c'est de mettre ensemble les données fiscales (qui renseignent sur le revenu, le niveau et la structure de l'impôt, l'âge, le sexe, le lieu de travail, les liens familiaux, le niveau éducatif, etc. des individus) et les données sur les brevets (qui mesurent la fréquence et l'importance des innovations individuelles ou d'entreprise). Mettre ensemble ces deux types de données permet une exploration inédite des incitants à l'innovation. Par exemple, est-ce que la probabilité de générer une innovation majeure réagit peu ou fortement au revenu net, et ce en fonction du revenu initial, de l'âge et d'autres caractéristiques individuelles ? Comment l'innovation majeure réagit-elle à différents types de réformes fiscales ? Est-ce que les jeunes chercheurs réagissent moins aux incitants monétaires que les chercheurs plus âgés ? Faut-il encourager l'innovation majeure en ne pénalisant pas l'échec à court terme tout en récompensant le succès à long terme ? Peut-on déceler un impact des co-auteurs sur la trajectoire de revenu d'un chercheur ?

Pour mener à bien cette recherche, nous procéderons à un appariement entre données de brevet et données fiscales lors de la prochaine mise en ligne des données fiscales individuelles par le ministère des Finances, pour analyser les effets sur les choix occupationnels ainsi que sur l'innovation mesurée par le volume et la nature des brevets, des changements successifs dans la structure de l'impôt sur le revenu, dans celle de l'ISF et dans le statut d'autoentrepreneur.

3. PARCOURS DES INNOVATEURS

Nous souhaiterions explorer la relation entre mobilité sociale d'un côté, et croissance et innovation de l'autre. La mobilité sociale est inversement mesurée par la corrélation entre revenus des parents et revenus des enfants, l'idée étant que plus la corrélation entre revenu des parents et revenu des enfants est élevée, moins il y a de mobilité de revenus.³

³ La France est parmi les pays à mobilité de revenus le plus faible avec la Grande Bretagne, les États-Unis et l'Italie. Par contre la mobilité de revenus est plus grande en Allemagne, en Suède, au Canada, en Finlande et en Norvège. Pourtant la France est parmi les pays de l'OCDE l'un de ceux où les impôts et transferts sociaux sont les plus élevés.

Des recherches préliminaires que nous sommes en train de conduire, sur la base de comparaisons internationales (*cross-country panel*) ainsi qu'en explorant les variations spatiales et temporelles entre états américains (*cross-US-state panel*), suggèrent les résultats suivants : 1) une corrélation fortement positive entre croissance « à la frontière technologique » et part des revenus allant aux 1% ou aux 0.1% les mieux rémunérés ; 2) une corrélation fortement positive entre qualité de l'innovation (mesurée par le nombre de citations en moyenne sur tous les brevets) ; 3) une corrélation fortement positive entre mobilité sociale et qualité de l'innovation ; 4) une corrélation négative entre mobilité sociale et inégalités de revenus entre les 25% les mieux rémunérés et les 75% les moins bien rémunérés.

Il s'agirait d'explorer davantage le triangle entre innovation, inégalités de revenus et mobilité sociale en utilisant l'appariement entre données de brevets et données de recensement et d'état civil. Ces données nous informent sur l'origine sociale, le lieu de naissance et l'éducation des innovateurs. Est-ce que le milieu social joue un rôle déterminant dans la sélection entre innovateurs et non-innovateurs, même en contrôlant pour le niveau d'éducation ?

4. L'ORGANISATION DU PROCESSUS D'INNOVATION

En nous appuyant sur des travaux antérieurs, notamment mes recherches avec Jean Tirole sur l'autorité formelle et l'autorité réelle dans les entreprises, nous souhaitons explorer davantage la relation entre organisation interne des entreprises et innovation.

L'idée de base du modèle d'Aghion et Tirole (1997) est que pour être en mesure de prendre une décision, il faut être informé et l'acquisition d'information requiert du temps et de l'effort. Déléguer de l'autorité formelle ou de l'autorité réelle implique un arbitrage entre deux effets opposés (Aghion et Tirole (1997) : d'un côté, il y a toujours un coût à déléguer le pouvoir à un subalterne dont les objectifs de carrière sont distincts des objectifs poursuivis par le PDG ou les actionnaires de l'entreprise. Aghion et Tirole parle d'un effet de *perte de contrôle*. Mais cet effet est compensé par autre effet dit d'*initiative*: déléguer davantage d'autorité à un employé incite l'employé à investir davantage d'effort dans l'acquisition d'information car l'employé sait qu'il aura plus souvent le dernier mot et par conséquent pourra plus souvent faire usage de l'information qu'il acquiert.

Nous voudrions utiliser ce paradigme pour analyser dans quelle mesure l'élimination d'échelons intermédiaires favorise l'innovation au sein de l'entreprise, ou encore dans quelle mesure une plus grande décentralisation des décisions au sein de l'entreprise permet à celle-ci de mieux maintenir ses activités innovantes le long du cycle économique et notamment en périodes de récession.

5. INNOVATION ET CROISSANCE DURABLE

Nous souhaiterions poursuivre notre recherche sur l'innovation verte. Ainsi, un premier domaine où une politique industrielle s'impose naturellement est celui des énergies renouvelables et de l'environnement. Outre les externalités environnementales (une firme individuelle ne prend pas en compte les effets de son activité de production sur l'environnement et le climat), il y a une externalité intertemporelle, autrement dit une dépendance historique (*path-dependence*) dans le processus d'innovation technologique. Plus précisément, des entreprises ou individus qui ont innové dans les technologies polluantes dans le passé, tendent à innover dans ces mêmes technologies dans le futur.

L'historique des inventions sales versus propres que chaque inventeur détient peut donc être dressé. Aghion et al (2013) montrent alors que si le prix du pétrole augmente (par exemple à la suite d'une augmentation de la taxe carbone), les entreprises redirigent leurs innovations vers des brevets propres. En outre, la propension à innover de manière propre est positivement corrélée avec les stocks d'innovations propres déjà détenus, mais négativement corrélée avec les stocks d'innovations sales déjà détenus.

En d'autres termes, on observe bien un effet de *path-dependence* dans les activités innovantes des entreprises, puisque des entreprises qui ont précédemment investi dans des technologies sales suivront cette direction dans le futur, et inversement pour les entreprises qui ont investi dans des technologies propres.

Il s'agirait d'explorer les implications de cette *path-dependence* en matière de transition énergétique. En particulier peut-on justifier le recours à des sources d'énergie intermédiaires telles que le gaz ou le nucléaire, ou bien faut-il au contraire maintenir le recours au charbon jusqu'à ce que les sources d'énergie totalement non polluantes et sans risques (en particulier l'énergie éolienne) puissent prendre le relais ?



www.fondation-cdf.fr

11 place Marcelin-Berthelot 75005 Paris

fondation@college-de-france.fr

Marie Chéron - Directrice - 01 44 27 11 78
marie.cheron@college-de-france.fr

Julie Barbaroux - Chef de projet mécénat - 01 44 27 11 60
julie.barbaroux@college-de-france.fr