

ÉDITORIAL

Les voies par lesquelles l'éducation influe sur la croissance économique sont multiples et assez bien identifiées. Le rapport qui suit ne se contente pas de le rappeler. Il met en valeur l'impact essentiel du niveau de développement technologique.

Pour les pays proches de la « frontière technologique » il s'agit de mettre l'accent sur l'innovation et de privilégier l'enseignement supérieur, les passerelles entre celui-ci et la recherche, etc. Les pays loin de la frontière technologique doivent quant à eux préférer l'imitation et le rattrapage, concentrant les efforts sur l'enseignement primaire et secondaire.

La France est désormais proche de la frontière technologique.

Mais elle n'a pas adapté en conséquence son système éducatif. Comment s'y prendre ? Le rapport dégage trois scénarios envisageables : le « fil de l'eau », la rupture, la réforme graduelle. C'est cette troisième voie qui est privilégiée. D'après ce rapport, mieux vaut s'en tenir au gradualisme plutôt que de continuer à rêver à l'improbable et quasiment impossible « thérapie de choc » du système français d'enseignement et de recherche.

Christian de Boissieu

n° 2/2004

JANVIER 2004

Éducation et croissance

Rapport de Philippe Aghion et Élie Cohen
Avec la collaboration de Éric Dubois et Jérôme Vandenbussche

L'éducation exerce de nombreuses fonctions dans les sociétés modernes : formation à la citoyenneté ; facteur de promotion sociale... Mais si l'éducation absorbe dans tous les pays industrialisés, et même dans ceux en voie de développement, une part aussi importante des ressources produites chaque année (7 % du PIB en France par exemple), c'est incontestablement parce qu'elle constitue un facteur essentiel de croissance.

C'est donc sous l'angle de son apport à la croissance de notre économie que le rapport de Philippe Aghion et Élie Cohen évalue notre système éducatif. Ils montrent, sur la base de résultats théoriques et empiriques récents, l'importance croissante que revêt l'enseignement supérieur au fur et à mesure que le niveau technologique d'un pays se rapproche du niveau du pays le plus développé, importance que l'émergence des nouvelles technologies de l'information aurait encore renforcé ces dernières années. Ils portent ensuite le diagnostic des nombreux dysfonctionnements de l'enseignement supérieur français. Notre enseignement supérieur, bien adapté à un régime de croissance basé principalement sur l'imitation, serait par conséquent beaucoup moins performant lorsque l'innovation devient le moteur principal de la croissance.

Pour remédier à ces dysfonctionnements, les auteurs ne proposent pas pour autant une remise en cause fondamentale du système, inapplicable car heurtant de front les acteurs du système éducatif. Ils proposent plutôt d'adopter une démarche incrémentale, par laquelle des moyens supplémentaires seraient accordés à l'Université dans le cadre de procédures incitatives visant à promouvoir l'excellence.

Le rapport a été présenté à la séance plénière du 19 juin 2003, puis, en présence du Premier ministre, le 10 juillet 2003. Cette lettre, publiée sous la responsabilité de la cellule permanente du CAE, reprend les principales conclusions tirées par les auteurs.

Les performances françaises en matière de productivité, d'innovation et de recherche se dégradent

Après s'être nettement rapproché du niveau américain au cours des Trente glorieuses, le niveau de productivité français a cessé de converger à partir du début des années quatre-vingt et il a même commencé à décrocher depuis le début des années quatre-vingt-dix. Cette dégradation renvoie à une dégradation des indicateurs relatifs à l'innovation. La part de

la France dans les dépôts de brevets, que ce soit en Europe ou aux États-Unis, a régulièrement décliné depuis le début des années quatre-vingt. L'impact de nos publications scientifiques est lui aussi déclinant.

Pourtant une autre image nous est renvoyée par les études sur l'attractivité du site France. Alors que celles-ci concluent toutes aux handicaps de la France dus à sa fiscalité, à sa législation sociale voire au caractère tatillon de son administra-

tion, elles mentionnent le plus souvent le système de formation parmi les atouts de la France. Non seulement ce système serait en mesure de pourvoir aux besoins de l'économie en ouvriers et employés correctement formés mais de surcroît il fournirait des cadres moyens techniques et des cadres supérieurs de qualité.

L'analyse du lien entre éducation et croissance permet d'éclairer ce paradoxe.

L'enseignement supérieur a un rôle d'autant plus important qu'un pays passe du statut d'« imitateur » à celui d'« innovateur »

L'analyse économique du rôle de l'éducation dans la croissance met en avant deux types de mécanismes. Le premier met l'accent sur l'accumulation de *capital humain* par les individus qui passent par le système éducatif et qui les rend plus productifs : ainsi, de nombreuses études microéconomiques ont montré qu'une année d'études supplémentaire tendait à accroître la productivité des individus dans les pays et à toutes les époques. Pour la France, le surcroît de productivité procuré par une année d'études supplémentaire s'élèverait ainsi à environ 8 %.

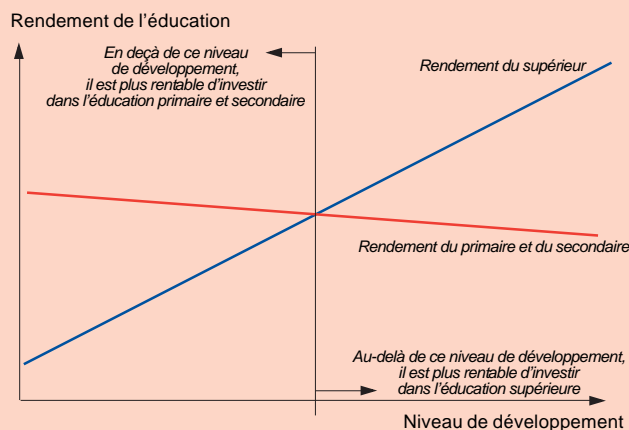
Un deuxième mécanisme met en jeu le *progrès technique* : un niveau élevé d'éducation permet ainsi d'adapter plus facilement des technologies développées par d'autres ou de développer de nouvelles technologies. De ce point de vue toutefois, les différents étages du système éducatif ne jouent pas le même rôle : imi-

ter les technologies existantes nécessite des individus disposant d'une bonne compétence technique et professionnelle, que procure l'enseignement secondaire ou supérieur spécialisé ; innover est en revanche le fait de chercheurs, et donc met en jeu plutôt un enseignement supérieur long, plus généraliste.

Pour un pays loin de la *frontière technologique*, il est certainement plus rentable de croître en s'appropriant la technologie des pays les plus avancés et donc d'investir dans l'enseignement primaire et secondaire. Lorsque le pays s'est suffisamment rapproché de cette frontière technologique, les possibilités d'imitation deviennent plus limitées et il doit alors être plus rentable d'investir dans l'enseignement supérieur (cf. graphique). Les résultats empiriques présentés dans le rapport viennent confirmer ces prédictions.

Pour la France, qui est aujourd'hui proche de la frontière technologique, cette analyse montre l'importance d'un enseignement supérieur performant. Son bon fonctionnement est même d'autant plus crucial que, lorsque s'amorce une nouvelle vague technologique, comme cela semble être le cas aujourd'hui avec l'émergence des nouvelles technologies de l'information, les possibilités d'imiter ou de mettre au point des innovations incrémentales sont plus limitées. Ce constat invite à se demander si la perte de vitesse de notre économie et de sa capacité à innover ne renverrait pas au fonctionnement de notre enseignement supérieur.

Rendement de l'éducation et niveau de développement



Lecture : En abscisse figure le niveau de développement d'un pays quelconque (mesuré par le niveau de productivité par tête), et en ordonnée le rendement de l'éducation (mesuré par l'effet sur la productivité par tête d'une année supplémentaire d'éducation). Le rendement ainsi défini croît pour le supérieur avec le niveau de développement, décroît faiblement pour le primaire et le secondaire. À partir d'un certain seuil de développement (là où les deux courbes se croisent), le rendement du supérieur dépasse celui du primaire et secondaire, et il devient plus rentable d'investir dans le supérieur.

Source : Tiré du tableau 2, chapitre 1, Rapport du CAE, *Éducation et croissance*.

Notre système d'enseignement supérieur est inadapté à une économie innovante

L'organisation de l'enseignement supérieur en France est marquée par une double coupure : une première coupure entre les grandes écoles, chargées à leur création de la formation des *élites* et dotées de moyens financiers importants, et les universités d'autre part, parents pauvres du système et récupérant *par défaut* une majorité d'étudiants rejetés par les grandes écoles ; une seconde coupure, entre l'enseignement, apanage des grandes écoles et des universités, et la recherche, confiée dans de nombreux domaines à des organismes *ad hoc*, tels que le CNRS, le CEA, le CENT, le CNES...

Les grandes écoles et les formations spécialisées que les universités ont su développer au fil du temps (IUT, DUT...)

fournissent ainsi les cadres dont les entreprises ont besoin, ce qui explique l'appréciation positive portée par les entreprises étrangères sur notre système de formation, mais la recherche française paie le prix de cette réussite.

Les grands organismes scientifiques, depuis que leur mission initiale a été remplie, immobilisent des moyens, freinent les redéploiements, n'irriguent pas les universités et au total contribuent à la sous-productivité du système.

L'enseignement supérieur dans son ensemble (grandes écoles comprises) ne représente en France que 1,1 % du PIB contre 2,3 % aux États-Unis ; un étudiant du supérieur (toujours grandes écoles comprises) coûte 11 % moins cher en France que dans la moyenne des pays de l'OCDE. C'est dire si, une fois déduits ceux affectés aux grandes écoles, les moyens qui res-

tent à l'université pour irriguer la recherche sont limités. Au-delà du gaspillage humain que cela représente, la sélection par l'échec au niveau du DEUG (moins de 50 % de réussite au bout de deux ans), conséquence notamment de l'absence de sélection à l'entrée des universités, vient de plus absorber une partie des moyens dont elle dispose.

La gestion des ressources humaines est excessivement rigide, contrainte par le statut des enseignants-chercheurs, la reconduction *de facto* des budgets des universités d'une année sur l'autre et la faiblesse des ressources extérieures des universités. En l'absence de différenciation des salaires, la concurrence entre universités pour attirer les meilleurs chercheurs est faible. L'évaluation, limitée en ce qui concerne la production de recherche, est inexistante en matière d'enseignements. Les incitations à l'excellence, en matière de recherche comme d'enseignement, ne sont par conséquent pas grandes, si bien que ce qui doit étonner, ce n'est finalement pas le décrochage de la recherche publique française et les exemples d'enseignements bâclés, mais le fait que ce décrochage ne soit pas plus grand et que l'enseignement reste, dans l'ensemble, de bonne qualité !

Pour une réforme incrémentale de l'Université, basée sur des incitations adaptées

L'adaptation de notre enseignement supérieur à l'avènement des nouvelles technologies de l'information et à l'intensification de la concurren-

ce mondiale en matière de recrutement des meilleurs enseignants et des meilleurs élèves est donc urgente. Philippe Aghion et Élie Cohen se prononcent néanmoins contre une remise en cause radicale du système. D'une part en effet les résistances que cela susciterait leur semblent de nature à miner toute réforme de cette nature. D'autre part, les évolutions intervenues ces quinze dernières années montrent que la voie d'une adaptation progressive et continue est possible. En témoignent le renforcement des universités au détriment des anciennes facultés et la définition de véritables politiques d'établissements qu'a suscitées l'introduction, à la fin des années quatre-vingt, de la contractualisation entre l'État et les universités. En témoignent également le développement des cursus professionnels et, dernièrement, la réorganisation des cycles universitaires autour du système des 3-5-8 (Bac + 3, Bac + 5, Bac + 8 dit LMD). Conjugée à la mise en œuvre des crédits ECTS (*European Credit Transfer System*), cette nouvelle organisation va ainsi faciliter les passerelles entre universités européennes et les placer en concurrence croissante entre elles.

La méthode proposée suppose de jouer sur des leviers existants :

- utiliser la dynamique européenne pour favoriser la coopération entre universités françaises et étrangères ;
- encourager les universités à développer des formations qualifiantes et des diplômes professionnels dans le cadre de la formation permanente ;

- encourager les expériences, du type de celle menée par Sciences-Po Paris, d'intégration volontariste des élèves de milieux défavorisés ;

- augmenter progressivement la dotation contractuelle, liée à des projets d'établissement, au détriment de celle allouée sur la base des structures existantes (dans le cadre du système dit « SANREMO »).

Les auteurs proposent également de dégager des moyens supplémentaires (ils avancent le chiffre 0,5 % du PIB) qui seraient affectés à de nouvelles agences, destinées à introduire plus de concurrence et à inciter les acteurs à l'excellence. Une première agence, bâtie sur le modèle de l'*Economic and Social Research Council* au Royaume-Uni ou la *National Science Foundation* aux États-Unis, aurait pour mission de sélectionner les meilleurs projets de recherche sur la base d'une procédure d'un examen par les pairs (« *peer review* »), de financer des bourses post-doctorales, de financer la création de nouveaux centres de recherche et enfin d'encourager la création de réseaux, regroupements et alliances entre différentes équipes universitaires sur des sujets d'intérêt commun. Cette agence permettrait ainsi l'émergence de pôles d'excellence, aux moyens diversifiés et dont l'activité serait régulièrement évaluée. Une seconde agence aurait pour mission d'aider les universités en difficulté (universités trop petites ou à fort taux d'échec) à se restructurer.

Enfin, les auteurs réclament la mise en œuvre d'une véritable évaluation des profes-

seurs, des enseignements et des cursus.

Dans leurs commentaires, Jean-Hervé Lorenzi et Michel Mougeot marquent leur accord avec le diagnostic d'ensemble.

Jean-Hervé Lorenzi note toutefois le poids excessif accordé par le rapport à l'Université : d'une part, il considère, en s'appuyant sur les travaux menés aux États-Unis par J. Heckman, que la formation des très jeunes enfants est également primordiale ; d'autre part, le reste du système éducatif ne doit pas non plus être négligé car sinon, comment « une Université, même idéale, pourrait transformer en 'or' le 'plomb' que lui procurent les premiers étages du système ? ».

Michel Mougeot de son côté regrette l'absence d'analyse des causes des insuffisances du système, qui s'appuierait sur une étude précise des comportements des acteurs du système et de l'information dont peut disposer l'État pour définir les bonnes incitations permettant d'aligner ces comportements avec l'optimum collectif.

Tous deux se rejoignent enfin pour critiquer l'approche incrémentale proposée par Philippe Aghion et Élie Cohen. Celle-ci ne leur paraît pas à la hauteur des enjeux mis en lumière par les auteurs eux-mêmes. Selon eux, la faiblesse des marges de manœuvre au sein du système actuel milite pour une démarche plus radicale. ■

Les Rapports du Conseil d'Analyse Économique

1. La réduction du temps de travail
Reduction in Working Time
Dominique Taddei
(11.12.1997)
2. Partage de la valeur ajoutée
The Sharing of Value-Added
Patrick Artus et Daniel Cohen
(15.01.1998)
3. Service public/Secteur public
Public Service and Public Sector
Élie Cohen et Claude Henry
(11.12.1997)
4. Croissance et chômage
Growth and Unemployment
Olivier Blanchard et Jean-Paul Fitoussi
(04.03.1998)
5. Coordination européenne des politiques économiques
Coordination of Economic Policies in Europe
Michel Aglietta, Christian de Boissieu, Dominique Bureau, André Gauron, Philippe Herzog, Pierre Jacquet et Pierre-Alain Muet
(08.04.1998)
6. Pauvreté et exclusion
Poverty and Social Exclusion
Tony Atkinson, Jacques Freyssinet, Michel Glaude et Claude Seibel
(10.06.1998)
7. Retraites et épargne
Pensions and Savings
Olivier Davanne, Jean-Hervé Lorenzi et François Morin
(08.07.1998)
8. Fiscalité de l'environnement
Environmental Taxation
Dominique Bureau, Olivier Godart, Claude Henry, Jean-Charles Hourcade et Alain Lipietz
(24.07.1998)
9. Les cotisations sociales à la charge des employeurs : analyse économique
Social Security Contributions Paid by Employers: An Economic Analysis
Edmond Malinvaud
(30.09.1998)
10. Innovation et croissance
Innovation and Growth
Robert Boyer et Michel Didier
(08.09.1998)
11. Fiscalité et redistribution
Taxation and Redistribution
François Bourguignon
(03.11.1998)
12. Emplois de proximité
Local Employment Initiatives
Gilbert Cette, Michèle Debonneuil, Pierre Héritier, Reza Lahidji, Dominique Taddei et Michel Théry
(14.12.1998)
13. Régulation du système de santé
Regulation of the Health-Care System
Michel Mougeot
(12.01.1999)
14. Instabilité du système financier international
Instability of the International Financial System
Olivier Davanne
(16.11.1998)
15. Égalité entre femmes et hommes : aspects économiques
Equality between Women and Men: Economic Aspects
Béatrice Majnoni d'Intignano
(05.03.1999)
16. Agriculture et négociations commerciales
Agriculture and Trade Negotiations
Dominique Bureau et Jean-Christophe Bureau
(02.06.1999)
17. L'architecture des prélèvements en France : état des lieux et voies de réforme
Architecture of Levies in France: Current Situation and Possible Reforms
François Bourguignon et Dominique Bureau
(02.08.1999)
18. Architecture financière internationale
Architecture of the International Financial System
Fred Bergsten, Olivier Davanne et Pierre Jacquet ; Patrick Artus et Michèle Debonneuil ; Michel Aglietta et Christian de Boissieu
(30.08.1999)
19. Le temps partiel en France
Part-Time Work in France
Gilbert Cette
(01.10.1999)
20. Le cycle du millénaire
The Millennium Round
Pierre Jacquet, Patrick Messerlin et Laurence Tubiana
(03.11.1999)
21. Retraites choisies et progressives
A Voluntary Gradual Retirement Scheme
Dominique Taddei
(20.01.2000)
22. Formation tout au long de la vie
Life-Long Training: A Prospective Economic Analysis
André Gauron
(13.03.2000)
23. Réduction du chômage : les réussites en Europe
National Achievements in Overcoming Unemployment
Jean-Paul Fitoussi et Olivier Passet ; Jacques Freyssinet
(30.05.2000)
24. État et gestion publique
State and Public Sector Management
Actes de la Conférence du 16 décembre 1999
(22.06.2000)
25. Développement
Development
François Bourguignon ; Claude Chavagneux et Laurence Tubiana ; Pierre Salama ; Jacques Vailler
(22.06.2000)
26. Politiques industrielles pour l'Europe
Industrial Policy
É. Cohen et Jean-Hervé Lorenzi
(04.09.2000)
27. Questions européennes
European Issues
Pierre Jacquet et Jean Pisani-Ferry ; Jacques Le Cacheux ; Tony Atkinson ; Robert Boyer ; Philippe Herzog ; Sylvie Hel-Thelie et Joël Maurice ; Jacques Ould Aoudia et Laurence Tubiana
(12.09.2000)
28. Nouvelle économie
Economics of the New Economy
Daniel Cohen et Michèle Debonneuil
(28.09.2000)
29. Régulation des relations entre fournisseurs et distributeurs
Which Regulation for Trade?
Patrick Rey et Jean Tirole
(21.11.2000)
30. Plein emploi
Full Employment
Jean Pisani-Ferry
(05.12.2000)
31. Aménagement du territoire
Regional and Urban Planning
Jean-Louis Guigou et Dominique Parthenay ; Louis-André Gérard-Varet et Michel Mougeot ; Alain Lipietz
(02.04.2001)
32. Prix du pétrole
The Oil Price
Joël Maurice
(21.05.2001)
33. Inégalités économiques
Economic Inequalities
Tony Atkinson, Michel Glaude et Lucile Olier ; Thomas Piketty
(14.06.2001)
34. Enchères et gestion publique
Auctions and Government Management
Élie Cohen ; Michel Mougeot
(03.12.2001)
35. Démographie et économie
Demography and Economy
Michel Aglietta, Didier Blanchet et François Héran
(01.03.2002)
36. Enjeux économiques de l'UMTS
Economic Analysis of the UMTS Project
Michel Didier et Jean Hervé Lorenzi
(09.04.2002)
37. Gouvernance mondiale
Global Governance
Pierre Jacquet, Jean Pisani-Ferry et Laurence Tubiana
(17.05.2002)
38. La Banque centrale européenne
The European Central Bank
Patrick Artus et Charles Wyplosz
(23.10.2002)
39. Kyoto et l'économie de l'effet de serre
Kyoto and the Economic of Global Warming
Roger Guesnerie
(14.01.2003)
40. Compétitivité
Competitiveness
Michèle Debonneuil et Lionel Fontagné
(06.05.2003)
41. Propriété intellectuelle
Intellectual Property
Jean Tirole ; Claude Henry, Michel Trommelter et Laurence Tubiana ; Bernard Caillaud
(01.07.2003)
42. Les normes comptables et le monde post-Enron
Accounting Standards and the Post-Enron World
Jacques Mistral ; Christian de Boissieu et Jean-Hervé Lorenzi
(10.07.2003)
43. Crises de la dette : prévention et résolution
Sovereign Debt/ Working In and Working Out
Daniel Cohen et Richard Portes
(10.09.2003)
44. Protection de l'emploi et procédures de licenciement
The Institutional Design of Employment Protection
Olivier Blanchard et Jean Tirole
(09.10.2003)
45. Ségrégation urbaine et intégration sociale
The Institutional Design of Employment Protection
Jean-Paul Fitoussi, Eloi Laurent et Joël Maurice
(Janvier 2004)
46. Éducation et croissance
Education and Growth
Philippe Aghion et Élie Cohen
(Janvier 2004)
47. La société de l'information
The Information Society
Nicolas Curien et Pierre-Alain Muet
(Février 2004)

